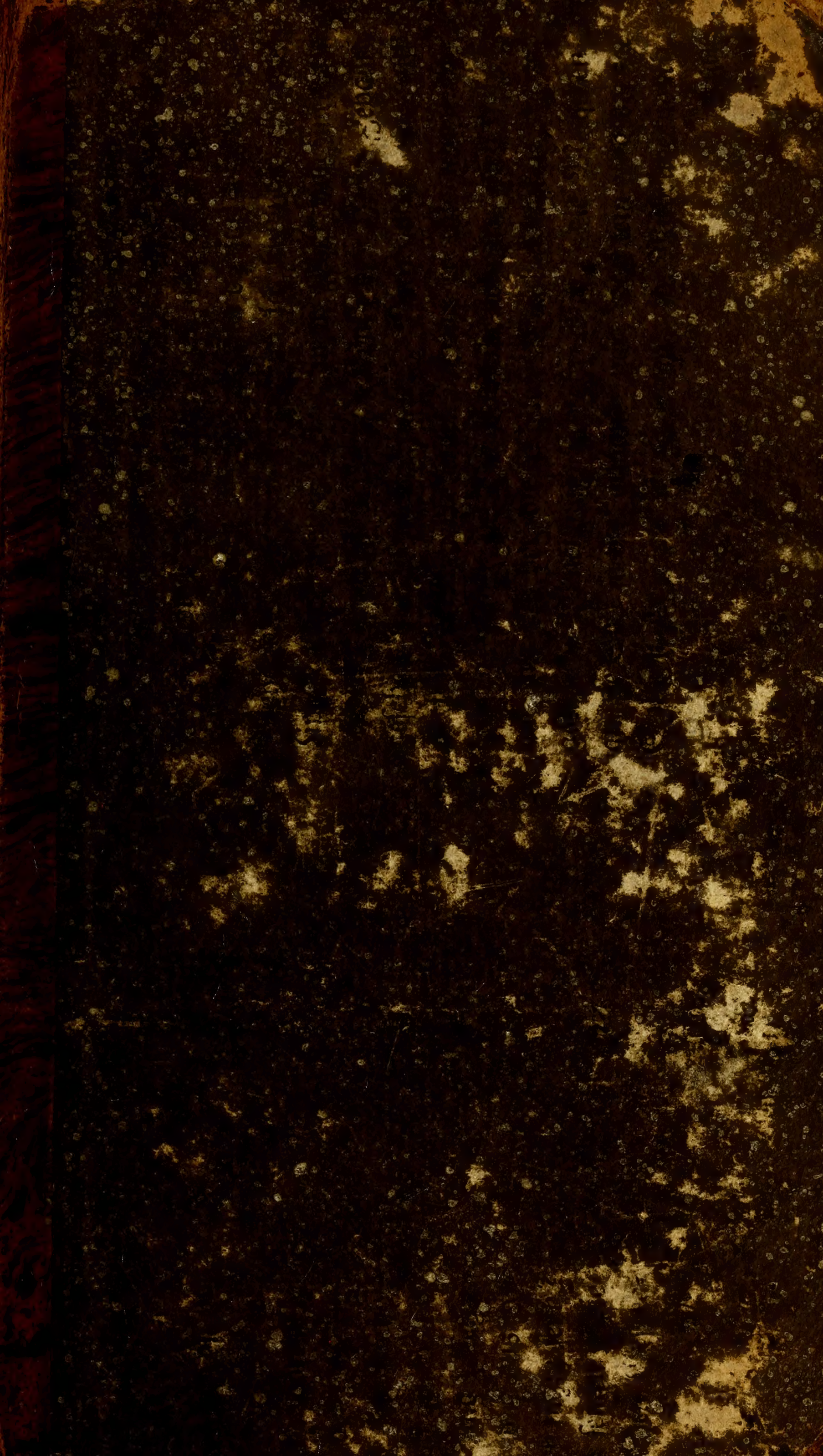
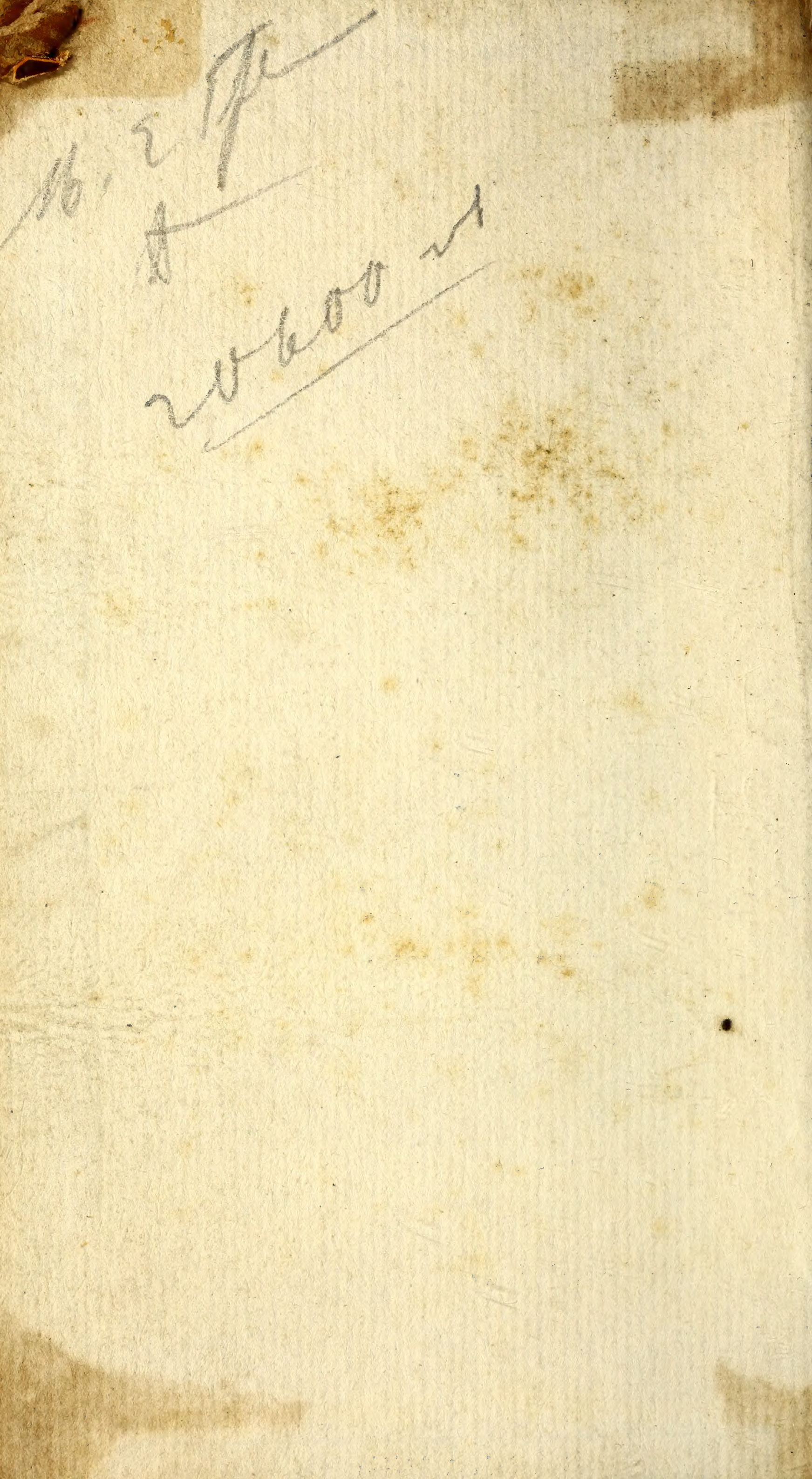
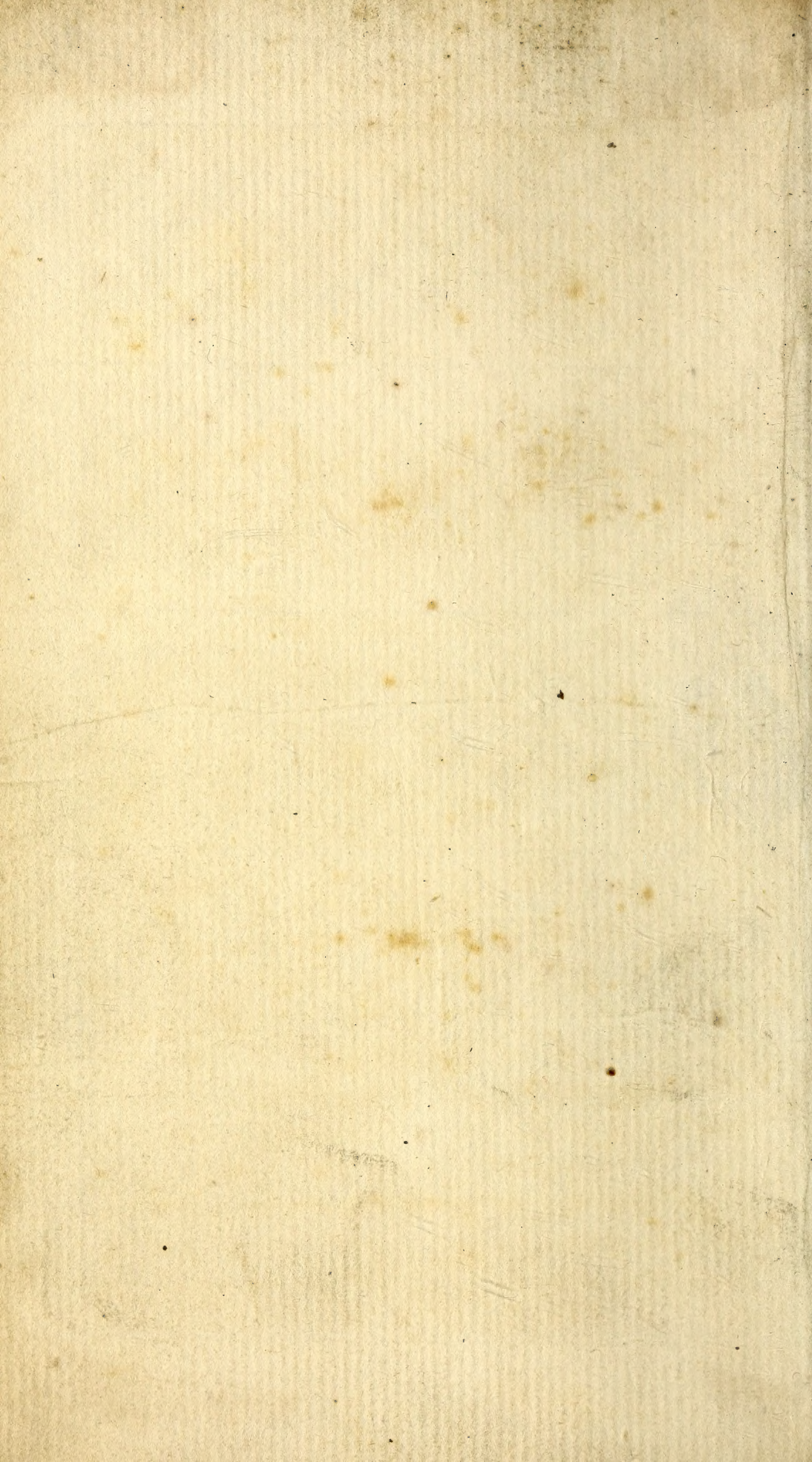




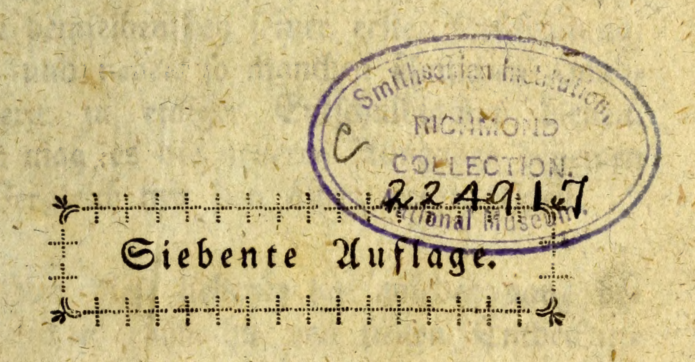


D. Joh. Fried. Blumenbach's

Prof. zu Göttingen und Königl. Großbrit. Hofraths

Handbuch
der
Naturgeschichte.

Multa fiunt eadem sed aliter.
QVINTILIAN.



Siebente Auflage.

Nebst zwey Kupfertafeln.

Göttingen, 1803
bey Heinrich Dieterich.

V o r r e d e.

Das Motto auf dem Titel dieses Buchs sollte demselben bey seiner ersten Erscheinung, nach und neben so manchen ähnlichen Handbüchern zu einiger Entschuldigung dienen. Jetzt mag es die neueren Ausgaben desselben in Vergleich mit den ältern rechtfertigen.

Hier diese siebente hat wieder ganz beträchtlichen Zuwachs von neuen Entdeckungen in der Naturgeschichte, so wie von Berichtigungen oder schärferer Bestimmung erhalten.

Dagegen versteht es sich von selbst, daß, um für diese Zusätze Raum zu gewinnen, ohne dadurch dem zweckmäßigen Zuschnitt

eines, besonders auch als Leitfaden bey Vorlesungen tauglichen **Handbuchs** zu schaden, hin und wieder manches noch mehr, als in den vorigen Ausgaben, hat ins Kurze gefaßt werden müssen.

Nur über zwey Gegenstände der **allgemeinen** Naturgeschichte, die, wie ich gefunden, ohne nähere Auseinandersetzung von unkundigen Lesern leicht mißverstanden werden könnten, habe ich mich deßhalb (so wie in der vorigen Ausgabe) ausführlicher, als es sonst dieser Zuschnitt im Uebrigen erlaubt, auslassen müssen. Nähmlich S. 8 u. f. über die vermeinte und so oft gepriesene Stufenfolge in der Natur, und S. 13 u. f. über die Zeugung der organisirten Körper, besonders über den wahren Begriff vom Bildungstriebe, im Gegensatz von der vis plastica der ehrlichen Alten.

Die Entdeckung des so paradoxen Schnabelthiers hat einige Veränderung in dem von mir entworfenen System der Säugethiere nothwendig gemacht, wodurch ich aber dasselbe überhaupt noch mehr als vorhin der Natur angepaßt und vervollkommnet zu haben hoffe.

Die ansehnlichsten Vermehrungen hat wieder der mineralogische Theil des Buchs erhalten.

erhalten. Nahmentlich habe ich den Abschnitt von den Versteinerungen, interessanter und fruchtbarer darzustellen gesucht, als es insgemein geschehen. — Auch sind Hrn. Haüy's neue Benennungen vieler Fossilien beygefügt, und zum Unterschied von den ältern französischen außer Parenthese gesetzt.

Die mit der systematischen Anordnung der Steine und erdartigen Fossilien verbundenen Schwierigkeiten sind im Buche S. 536. berührt und selbst durch manche der neuesten, an sich äußerst lehrreichen Entdeckungen über die Bestandtheile einiger Steingattungen nur noch vergrößert: so, daß sich diese Classe des Mineralreichs vor der Hand weder bloß nach dem quantitativen Verhältniß der Bestandtheile der Fossilien, noch auch bloß nach dem äußern Habitus ordnen läßt. — Nach erstern nicht; denn da jenes Verhältniß vieler, einander übrigens oryctognostisch noch so ähnlichen und geognostisch noch so nahe verwandten Fossilien (wie z. B. der mancherley Unterarten von Asbest) theils gar auffallend variirt, so leuchtet von selbst ein, wie schlechterdings zweckwidrig und unbrauchbar ein System der Lithologie ausfallen müßte, das streng nach dem Gehalt der vorwaltenden Bestandtheile geordnet werden sollte; aber eben so wenig würde der bloße äußere Habitus

zur systematischen Anordnung der Steine hinreichen; denn dem zu Folge setzte man noch unlängst den Saphir ins Kieselgeschlecht, der doch fast aus nichts als verdichteter Thonerde, wenigstens ohne ein Atom von Kieselerde, besteht.

Zwar glaubte man ehedem sich hierbey noch mit der spitzfindigen Distinction zwischen vorwaltendem und characterisirendem Bestandtheil der Fossilien durchhelfen zu können: allein auch diese Ausflucht ist nun durch solche Analysen, wie die eben gedachte, versperrt.

Es scheint also für jetzt noch der einzige passende Ausweg der zu seyn, daß man, ohne sich streng und ausschließlich an eins von diesen beyden Classifications-Principien zu binden, in so fern ein gemischtes System *) für diese Classe von Fossilien zum Grunde legt, daß 1) freylich diejenigen, die entweder ganz oder

*) "Nullum itaque est dubium, quin huiusmodi methodus mixta, quae notis characteristicis tam „extrinsecis quam intrinsecis simul combinatis est „superstructa, proxime ad naturalem accedens, „maximam indicans symmetriam, reliquis sit prae„ferenda symmetriis." So sagte schon 1768 der philosophische Mineraloge Wallerius *de systemate mineralogico rite condendo.* §. 102.

oder doch bey weiten größten Theils aus einerley Erdart bestehen, nothwendig unter das nach dieser Erdart benannte Geschlecht kommen. Folglich der Saphir durchaus ins Thongeschlecht; hingegen der Opal, Tripel und Bimsstein ins Kieselgeschlecht ꝛc. — Daß aber 2) manche andere Gattungen von Steinen, worin nur keine so auffallend vorschlagende Menge eines Bestandtheils vorwaltet, ohne ängstliche Rücksicht auf die pro Cente derselben, da eingeschaltet werden, wo sie nach ihrem äußern Totalhabitus und nach der Analogie am schicklichsten hinpassen. So z. B. der Schillerspath, ungeachtet er mehr Kieselerde als Thonerde enthält, dennoch ins Thongeschlecht, in die Nachbarschaft des Glimmers: so Meerschaum, Speckstein, Serpentin ꝛc. ins Talkgeschlecht.

Ich habe hier, so wie im ganzen Buche, von Geschlechtern und den darunter begriffenen Gattungen gesprochen. Denn daß man in der Mineralogie die Fossilien in genera und species eintheilt, und die genera auf deutsch Geschlechter, so wie die species Gattungen nennt, darüber ist meines Wissens unter den gelehrten und philosophischen Mineralogen Deutschlands nur eine Stimme. Und so versteht sichs wohl von selbst, daß wenn ich also in einem Theile des Buchs die Benennun-

nennungen von Geschlecht und Gattung in diesem von je (— und bis vor Kurzen allgemein —) angenommenen Sinne brauchen mußte, ich nicht in einem andern Theile das Wort Gattung im verkehrten Sinne für genus brauchen durfte, wie doch in der That neuerlich von einigen deutschen Schriftstellern in der Zoologie und Botanik versucht worden.

Ich weiß nicht, wer der Reformator ist, der diese Umkehrung der Begriffe und ihrer bestimmten Zeichen zuerst unternommen haben mag: — aber wohl weiß ich, was er mit einem solchen versuchten Eingriffe in den Sprachgebrauch

"*quem penes arbitrium est, et ius, et*
„*norma loquendi*"

bey andern aufgeklärten Nationen riskirt hätte: — daß es ihm hingegen in meinem theuern Vaterlande deutscher Nation nicht an Nachahmern gefehlt hat, ist nichts weniger als unerwartet. — Genug indeß, daß so viele philosophische Naturforscher und die größten unserer naturkundigen Philosophen das verba valent sicut numi besser befolgt, und sich also durch diese sonderbare Umstempelung nicht irre führen lassen. — Und warum auch ich für meine Person es hierin lieber beym Alten lasse, als mich an jene Nachahmer anschließe, dafür habe ich folgende Gründe:

1) Hoffentlich weiß doch ein jeder, seiner Sprache kundige, deutsche Naturforscher (– und wer es nicht weiß, der kann es aus Adelung's Wörterbuche lernen –), was die erste und Fundamentalbedeutung des Wortes **Geschlecht** ist:

"Die **Aehnlichkeit** der verschiedenen Gat„tungen der Dinge."

Dieß ist der wahre eigentliche Sinn des Wortes Geschlecht, wie wir ihn von Kindesbeinen an, selbst aus des seiner Sprache höchst kundigen Luthers Bibel-Uebersetzung lernen.

Dem zu Folge wissen wir also in Anwendung auf Methodologie in der Naturgeschichte:

Die **Gattungen** schafft die Natur: der Systematiker bringt sie nach ihren gemeinschaftlichen Aehnlichkeiten unter **Geschlechter**.

2) Eben so ausgemacht und bekannt ist aber auch, daß hingegen das Wort Gattung von dem Zeitworte **sich gatten**, abstammt; und da nun im freyen Naturzustande nur die Thiere von e i n e r species sich mit einander fruchtbar gatten, so versteht sich also von selbst, daß das Wort species, in dem Sinne wovon hier die Rede ist, durch kein anderes

 deutsches

deutsches Wort passender und bezeichnender und bestimmter ausgedrückt werden konnte, als durch Gattung.

3) Daß aber die Homonymie des deutschen Wortes Geschlecht, indem es sowohl genus als sexus bedeutet, zu Irrung Anlaß geben werde, ist wohl eben so wenig im Ernst zu befürchten als bey dem lateinischen Worte genus, das, wie wir in den Kinderjahren in der Grammatik beym Unterschied der Worte generis masculini oder foeminini lernen, auch statt sexus gebraucht wird.

4) Und wenn aber auch obbesagter Reformator im Ernste so etwas befürchten zu müssen meinte, so hätte er immerhin mögen wer weiß was für ein Wort von eigener Fabrik statt des ihm bedenklichen Geschlechts vorschlagen; aber nichts konnte ihn berechtigen, die Landessprache — d. h. den bestimmten einmahl festgesetzten Sinn der deutschen Worte — zu verkehren! Denn, wie unser sel. Lichtenberg bey einem ähnlichen Anlaß sich ausdrückt:

"Hypothesen zu machen, und sie als seine „Stimme der Welt vorzulegen, darf nie„mand gewehrt seyn, sie gehören dem Ver„fasser.

„fasser. Aber *die Sprache* gehört der „*Nation*, und mit dieser darf man „nicht umspringen, wie man will."

Die gleiche schuldige Achtung gegen dieses der Nation gehörige Eigenthum, habe ich auch bey den deutschen Nahmen der Naturalien beobachtet, und mich daher immer der allgemein angenommenen und allgemein verständlichen, nicht aber etwa der Solöcismen einer einzelnen Provinz bedient. Darum brauche ich z. B. nicht das hier zu lande gewöhnliche Wort Molle, sondern das allgemein angenommene Molch: eben so nicht das im Erzgebirge gebräuchliche Wort Kobelt, sondern das längst allgemein adoptirte und selbst in andere lebende und todte Sprachen aufgenommene Kobalt u. s. w.

Anders ist der Fall mit den in der Naturbeschreibung von unsern neuen Systematikern zur Bezeichnung der Geschlechter und ihrer Gattungen selbsterfundenen Kunst- und Trivial-Nahmen. So billig und vernünftig es freylich ist, auch hierin so viel als möglich die einmahl ziemlich allgemein angenommenen Benennungen beyzubehalten, so können doch Fälle eintreten, wo es noch billiger und vernünftiger ist, einen vorher gewählten Nahmen,

men, wenn er einen durchaus irrigen Begriff erweckt, gegen einen richtigern umzutauschen. Und doch habe ich mich dieser an sich erlaubten, aber auch heut zu Tage so oft gemißbrauchten und dann das Studium der Naturgeschichte so äußerst erschwerenden Freyheit nur in äußerst wenigen Fällen, wo es mir unvermeidlich schien, bedient. So habe ich z. B. den Panzerthieren oder Armadillen ihren einheimischen, allgemein bekannten und längst von classischen Zoologen angenommenen Nahmen, *Tatu*, restituirt; da man sonst diesen fast haarlosen Thieren durch einen seltsamen Mißgriff den Nahmen, **Rauchfuß**, Dasypus, beygelegt hatte, womit die alten Griechen, ganz passend und völlig nach der Natur, das rauchfüßige Hasengeschlecht bezeichnet haben. — Aus ähnlichen Gründen brauche ich für den schönen neuseeländischen Nephrit lieber seinen einheimischen Nahmen (Punammustein), unter welchem er zuerst von unsern Antipoden zu uns gebracht und bekannt worden, als die ihm neuerlich beygelegte Benennung Beilstein, da ich im hiesigen akademischen Museum, so wie in den in London befindlichen großen Sammlungen von südländischen Merkwürdigkeiten, zwar wohl die Menge von Hacken und andern Geräthen, so sich die Neuseeländer aus diesem Steine bereiten, aber schlechterdings kein daraus verfertigtes

Beil

Weil aufgefunden habe. — Eben so habe ich diejenige Gattung des Fledermausgeschlechts, Vampyr oder Blutsauger genannt, die wirklich schlafenden Säugethieren das Blut aussaugt; da hingegen Linne diesen Nahmen dem fliegenden Hund beygelegt hatte, der wohl seit die Welt steht, kein Blut gesogen hat, sondern sich ganz allein von Früchten nährt. — Aber viele andere, nur nicht gar zu unpassende Kunstnahmen der Art habe ich dennoch beybehalten, um ja nicht die Nomenclatur und Synonymien ohne dringende Noth, zur großen Last der Lernenden, zu häufen.

Daß aber manche bekannte Nahmen von Naturalien hier doch anders geschrieben werden, als es insgemein geschieht, hat auch seinen guten Grund. So schreibe ich z. B. Tofus und nicht Tophus, weil es kein griechisches Wort ist; eben so Manacanit und nicht Menacanit, weil der Fundort dieses Fossils in seiner ersten Sylbe ein a hat, so gut wie Hamburg oder Frankfurt.

Im Thierreiche habe ich immer den lateinischen Nahmen vorangesetzt, weil da hundert exotische Geschöpfe vorkommen, die im Deutschen keinen bekannten verständlichen Nahmen haben. Im Mineralreiche hingegen ist der Fall umgekehrt. Da sind gerade die deutschen

Benennungen die bekanntesten und selbst großen Theils in andere Sprachen aufgenommen.

Beym Thierreiche ist denjenigen Gattungen, die sich in Deutschland finden, wieder so, wie in den vorigen Ausgaben, ein † vorgesetzt. Im Mineralreich konnte dieß unterbleiben, weil so ein Zeichen bey den allgemein verbreiteten Fossilien überflüssig, bey vielen von denen aber, die in Deutschland selbst ein sehr eingeschränktes Vaterland haben, wie der Boracit ꝛc. unzureichend gewesen wäre.

Die *Abbildungen naturhistorischer Gegenstände*, die ich in der Verlangshandlung dieses Handbuchs heftweise herausgebe, beziehen sich auf die neuesten Ausgaben desselben und dienen ihnen zu einer zweckmäßigen Erläuterung.

Göttingen,
den 20. Februar 1803.

J. F. Blumenbach.

Anwei-

Anweisung der Kupfertafeln.

Tab. I.

Fig. 1-6. die Intestinal-Würmer im menschlichen Körper in natürlicher Größe. —

Fig. 1. Ascaris *vermicularis* (S. 420).

— 2. Der Vordertheil von ascaris *lumbricoides* (Ebendaselbst).

— 3. Trichocephalus *hominis* (S. 421).

— 4. Das Kopfende der menschlichen Bandwürmer (S. 423).

— 5. Vier Hinterglieder der taenia *solium* (Ebendaselbst).

— 6. Dreyzehn Hinterglieder der taenia *vulgaris* (S. 424).

— 7. Das Vorderstück vom Regenwurm (S. 421).

— 8. Ein Liebespfeil der gemeinen Waldschnecke (S. 414) stark vergrößert.

— 9. Ein Stamm mit drey Federbusch-Polypen, tubularia *sultana* (S. 476) stark vergrößert.

Fig. 10.

Fig. 10. Ein Arm-Polype mit einem jungen, hydra *viridis* (S. 481) in natürlicher Größe.

— 11. Ein Stamm mit zwölf Blumen-Polypen, brachionus *anastatica* (S. 482) stark vergrößert.

— 12. Das Räderthier, vorticella *rotatoria* (S. 483) stark vergrößert.

— 13. Ein menschliches Samenthierchen, chaos *spermaticum* (S. 485) noch weit stärker vergrößert.

Tab. II.

Die merkwürdigsten Crystallisationen der Fossilien.

S. 656. Not. *) Z. 6. l. Identität.

S. 711. letzte Z. Nähere Nachricht vom Tantalum s. in Voigt's neuen Magazin. IV. B. S. 750 u. f.

Erster

Erster Abschnitt.

Von Naturalien überhaupt
und
ihrer Eintheilung in drey Reiche.

§. 1.

Alle Körper, die sich auf, und in unsrer Erde finden, zeigen sich entweder in derselben Gestalt und Beschaffenheit, die sie aus der Hand des Schöpfers erhalten und durch die Wirkung der sich selbst überlassenen Naturkräfte angenommen haben; oder so, wie sie durch Menschen und Thiere, zu bestimmten Absichten, oder auch durch bloßen Zufall verändert und gleichsam umgeschaffen worden sind.

Auf diese Verschiedenheit gründet sich die bekannte Eintheilung derselben in natürliche (naturalia), und durch Kunst verfertigte (artefacta). Die erstern machen den Gegenstand der Naturgeschichte *) aus, und man pflegt alle

*) Nur bleiben einige Naturproducte, wie z. B. das Wasser, von den einmahl angenommenen Gränzen der eigentlichen Naturgeschichte deßhalb ausgeschlossen, weil sie passender in andern Naturwissenschaften abgehandelt werden.

alle Körper zu den Naturalien zu rechnen, die nur noch keine wesentliche Veränderung durch Menschen erlitten haben. Artefacten werden sie dann genannt, wenn der Mensch *) absichtlich Veränderungen mit ihnen vorgenommen.

Anm. 1. Daß übrigens jene Begriffe vom Wesentlichen und vom Absichtlichen im gegenwärtigen Falle, bey so verschiedentlicher Rücksicht und Modification, nicht anders als relativ seyn können, bedarf wohl keiner Erinnerung. Wie viel kommt nicht z. B. bloß auf den Gesichtspunct des Sammlers an. So kann eine ägyptische Mumie sowohl in eine Naturaliensammlung zur anthropologischen Suite, als in eine Sammlung altägyptischer Kunstwerke gehören.

Anm. 2. Zuweilen können Naturalien manchen Kunstproducten so ähnlich seyn, daß sie schwer von einander zu unterscheiden sind. Daher z. B. die ehedem getheilten Meinungen, ob der Ueberzug in der *piscina mirabile* bey Bajä ein von selbst aus dem Wasser abgesetzter Rindenstein von Kalksinter, oder aber ein absichtlich aufgetragener künstlicher Mörtel sey (— s. Götting. gel. Anzeigen 1791. 188 St. —)

§. 2.

Alle und jede natürliche Köper zeigen, 1) in Rücksicht ihrer Entstehung, 2) ihres Wachsthums, und 3) ihrer Structur, eine doppelte Verschiedenheit.

Die

*) "*Ars*, sive additus rebus *homo*." BACON DE VERULAM. *de augm. scient.* L. II.

"*L'art* en général est l'industrie *de l'homme* „appliquée par ses besoins, ou par son luxe, aux „productions de la Nature." DIDEROT *Syst. figuré des connoiss. humaines.*

Die einen nähmlich sind allemahl von andern natürlichen Körpern derselben Gestalt und Art hervor gebracht; so daß ihre Existenz in einer ununterbrochenen Reihe bis zur ersten Schöpfung *) hinauf immer andere dergleichen Körper voraussetzt, denen sie ihr Daseyn zu danken haben.

Zweytens nehmen sie allerhand fremde Substanzen als Nahrungsmittel in ihren Körper auf, assimiliren sie den Bestandtheilen desselben, und befördern mittelst dieser beständigen Erneuerung und Wechsel ihr Wachsthum von innen (durch innige Aneignung, intus susceptio, expansio).

Diese beyden Eigenschaften setzen drittens von selbst eine besondere Structur bey dieser Art von natürlichen Körpern voraus. Sie müssen nähmlich, wenn sie auf diese Weise Nahrungsmittel zu sich nehmen und umwandeln, und mit der Zeit andere Geschöpfe ihrer Art wieder hervor bringen sollen, mancherley diesen Zwecken entsprechende, deßhalb mit den so genannten Lebenskräften versehene, und zu

 einem

*) Oder wenigstens bis zu ihren ersten Stammältern hinauf — Denn ich habe im ersten Theile meiner *Beyträge zur Naturgeschichte*, Facta angeführet, die es mehr als bloß wahrscheinlich machen, daß auch selbst in der jetzigen Schöpfung neue Gattungen von organisirten Körpern entstehen, und gleichsam nacherschaffen werden.

einem zweckmäßigen Ganzen unter einander verbundene, Gefäße, Adern und andere Organe in ihrem Körper haben, die zur Aufnahme bestimmter Säfte, zur Assimilation jener Alimente, zur Erzeugung der Nachkommenschaft u. s. w. nothwendig sind.

Dieß alles fehlt bey den natürlichen Körpern der andern Art, nähmlich den Mineralien. Beydes, sowohl ihre Entstehung, als ihr Wachsthum (wenn man es gar nur Wachsthum nennen darf), wird keineswegs durch Ernährung, sondern lediglich nach eigentlich so genannten bloß physischen (mechanischen und chemischen), Gesetzen, durch Anhäufung oder Ansatz homogener Theile von außen (aggregatio, iuxta positio) bewirkt; folglich ist bey ihnen weder ursprüngliche Organisation noch Lebenskraft zu erwarten.

Und eben deßhalb heißen sie unorganisirte, und jene hingegen organisirte Körper.

§. 3.

Endlich sind nun aber auch jene organisirten Körper selbst, besonders in der Art wie sie ihre Nahrungsmittel zu sich nehmen, von einer doppelten Verschiedenheit.

Die einen nähmlich saugen einen sehr einfachen Nahrungssaft vorzüglich mittelst zahlreicher Zasern, die sich am untern Ende ihres Körpers

Körpers befinden, ohne merkliche willkürliche Bewegung in sich.

Da hingegen die andern eine meist einfache Oeffnung am obern oder vordern Ende ihres Körpers haben, die zu einem geräumigen Schlauche führt, wohin sie vom innern Gefühle des Hungers getrieben ihre Alimente, die von sehr verschiedener Art sind, mittelst willkürlicher Bewegung bringen.

Jenes sind die Pflanzen, dieses die Thiere.

Anm. Hingegen gibt die Fähigkeit den Standort zu verändern (locomotiuitas) kein hinreichendes Unterscheidungszeichen der Thiere von den Pflanzen, ab Denn viele Pflanzen, wie z. B die gemeinen Wasserlinsen, sind nicht festgewurzelt sondern können zu gewissen Jahrszeiten rc. ihren Aufenthalt verändern, bald zu Boden sinken, bald wieder auf die Oberfläche des Wassers steigen u. s. w. Und anderseits gibt es ganze Geschlechter von Wasserthieren, zumahl unter den Conchylien, Corallen rc. die ihren einmahl eingenommenen Platz nie von selbst wieder verlassen können.

§. 4.

Diese sehr faßliche Eintheilung der natürlichen Körper in organisirte und unorganisirte (§. 2.), und der organisirten wieder unter einander (§. 3.), ist nun der Grund der bekannten drey Reiche, worunter man die Naturalien sehr schicklich gebracht hat, und wovon das erste

die Thiere, das zweyte die Pflanzen, das dritte die Mineralien begreift.

Die Thiere sind demnach belebte und beseelte organisirte Körper, die sich ihre sehr vielartige Nahrung mittelst willkürlicher Bewegung suchen, und selbige durch den Mund in den Magen bringen.

Die Pflanzen sind zwar ebenfalls belebte organisirte Körper, aber unbeseelt, so daß sie ihren sehr homogenen Nahrungssaft ohne willkürliche Bewegung mittelst der Wurzeln einsaugen.

Die Mineralien endlich sind unbelebte und unorganisirte Körper, die folglich ohne Lebenskraft nach den bloß physischen (mechanischen und chemischen) Gesetzen von Anziehung, Anhäufung, Bildungskraft rc. entstehen.

Anm. Gegen diese Eintheilung in drey Reiche, ist, zumahl neuerlich, eine doppelte Einwendung gemacht worden.

Manche haben zwar die Kluft zwischen den organisirten und unorganisirten Körpern anerkannt, aber nur keine bestimmten Gränzen zwischen Thieren und Gewächsen zugeben wollen:

Andre hingegen haben die beliebten Metaphern von Stufenfolge der Geschöpfe geradezu dahin gedeutet, als ob überhaupt keine bestimmbaren Eintheilungen der Naturalien in Reiche u. s. w. Statt fänden.

Was das erste betrifft, so sollte man zwar überhaupt nicht vergessen, was so oft bey Gegenständen der Erfahrung der Fall ist, daß man sie weit

weit leichter für das was sie sind *) richtig aner- kennen und von andern unterscheiden, als ihre einzelnen unterscheidenden Merkzeichen aussinden und angeben kann **) — So sagte z. B. Linne': "nullum characterem hactenus eruere potui, vnde „Homo a Simia internoscatur." Nun glaube ich zwar in diesem Buche solche äußere Charaktere der Humanität angegeben zu haben, wodurch sich der Mensch von den noch so menschenähnlichen Affen (wie man sie nennt), so wie überhaupt von allen andern Säugethieren unverkennbar auszeichnet. Aber auch ohne dieselben wird doch hoffentlich nie ein Naturforscher in praxi in Verlegenheit gekommen seyn, Menschen und Affen etwa zu verwechseln — Außerdem aber können ferner Geschöpfe aus noch so verschiedenen Classen manche theils auffallende und unerwartete Aehnlichkeit mit einander haben, ohne daß dadurch die dessen ungeachtet unverkennbare Verschiedenheit zwischen diesen Classen selbst wegfallen dürfte. Man theilt z. B. die Thiere sehr natürlich in warmblütige und kaltblütige; und rechnet eben so natürlicher Weise die Säugethiere zu jenen und hingegen die Insecten zu diesen; ohne je deßhalb irre zu werden, daß die Bienen in ihrem Stocke so ganz ohne Vergleich wärmer sind, als etwa ein Igel während seines Winterschlafs. — So gibt es in der Classe der Gewürme Geschlechter, wie z. B. die Sepien, die sich von den übrigen Thieren dieser Classe sehr auszeichnen, und dagegen manche auffallende

*) Mit dem gemeinen Sprachgebrauch zu reden. Denn daß wir im strengern Sinne bekanntlich nur die Erscheinungen der Dinge kennen, bedarf wohl keiner Erinnerung.

**) "Facilius plerumque est rem praesentem discernere, quam verbis exacte definire." Gaubius.

"Allein der Fehler liegt nicht am Unterscheidungsgrunde, welcher stets wahr bleibt, sondern nur an der Schwierigkeit ihn in manchen „Fällen zu finden." J. Aug. Unzer.

Aehnlichkeit mit den Fischen haben. Aber niemand wird meinen, deßhalb müsse nun die Scheidewand zwischen der Classe der Fische und der Classe der Gewürme aufgehoben werden. — Und eben so wenig wird jemand im Ernst in Versuchung gerathen, das Thier- und Pflanzenreich deßhalb mit einander zu verbinden, weil man an gewissen Pflanzen gewisse Aehnlichkeiten mit gewissen Thieren bemerkt hat. Von der Art sind z. B. die sonderbaren Bewegungen mancher Mimosenarten, und des hedysarum *gyrans* etc., die, so merkwürdig sie auch an sich bleiben, doch gar nicht einmahl in den oben angegebenen Charakter der Animalität eingreifen. So wenig als hinwiederum diejenigen Aehnlichkeiten, so die Arm-Polypen mit den Gewächsen haben, den oben bestimmten Charakter der Vegetabilität betreffen. Sondern, die Arm-Polypen sind Thiere, die so wie der Mensch und die Auster, vom Hunger getrieben ihre Nahrung durch willkürliche Bewegung in den Mund bringen, was hingegen bey keiner Pflanze, in der bis jetzt bekannten Schöpfung, der Fall ist.

Nun und so beantwortet sich die andre Einwendung gegen die Naturreiche ꝛc. die sich auf die so gepriesene Metapher von Stufenfolge der Geschöpfe gründet, eigentlich von selbst.

Alle die beliebten Bilder von Kette, von Leiter, von Netz ꝛc. in der Natur, haben zwar für die Methodologie im Studium der Naturgeschichte in so fern ihren unverkennbaren Nutzen, als sie den Grund eines so genannten natürlichen Systems abgeben, worin man die Geschöpfe nach ihren meisten und auffallendsten Aehnlichkeiten, nach ihrem Totalhabitus und der darauf gegründeten so genannten Verwandtschaft untereinander, zusammen ordnet.

Aber sie nun, wie doch so oft von wohlmeinenden Physicotheologen geschehen, dem Schöpfer in den Plan seiner Schöpfung hinein legen, und die Vollkommenheit und den Zusammenhang derselben darin suchen zu wollen, daß die Natur

(wie

(wie man sich ausdruckt) keinen Sprung thue, *weil* die Geschöpfe in Rücksicht ihrer Form so fein stufenweise auf einander folgten, das wäre doch schon an sich eine vermessene Schwachheit, wenn sie auch nicht, wie doch der Fall ist, bey ernsterer Prüfung sich selbst widerlegte.

Denn man braucht bloß die noch so kunstreich und sorgfältig angelegten Entwürfe von solchen Stufenfolgen in der Reihe der Geschöpfe näher zu beleuchten, um einzusehen, wie sehr darin einerseits sich ganze Haufen von Geschöpfen ähnlicher Bildung in Geschlechtern von fast unübersehlich zahlreichen Gattungen (zumahl unter den Insecten und Gewürmen, aber auch im Pflanzenreiche) zusammen drängen, und andre dagegen gleichsam isolirt stehen, weil sie wegen ihrer ausgezeichneten ganz eigenen Bildung nicht ohne sichtlichen Zwang in einer solchen Leiter der Natur irgendwo eingeschoben und untergebracht werden können (wie z. B. die ganze Classe der Vögel; unter den Gewürmen das schon gedachte Geschlecht der Sepien, u. a. m.) — Ferner aber finden sich Thiere, bey welchen, wie z. E. bey den Schildläusen, Männchen und Weibchen eine so durchaus ganz verschiedene Gestaltung haben, daß man folglich in der gedachten Leiter die einen von den andern trennen und nach dieser so sehr verschiedenen Sexualform beyden auf weit von einander entfernten Sprossen ihre verschiedenen Stellen anweisen müßte. — Nun dann zeigen sich Lücken in der Leiter, wo offenbar ohne einen sehr gewagten Sprung gar nicht über zu kommen ist, wie zu Einem Beyspiel statt aller, die zwischen den organisirten Körpern und den Mineralien u. s. w.

So mangelhaft aber überhaupt die bildlichen Vorstellungen von Kette der Natur u. s. w. gerathen müssen, so ganz grundlos ist nun vollends gar die vermessene Behauptung mancher Physicotheologen, als ob kein Glied aus dieser ihrer zu Papier gebrachten Kette ausfallen dürfte,

wenn nicht die Schöpfung selbst stocken sollte u. dergl. m. — So gut einzelne Gattungen von Thieren aus ganzen großen Inseln, wie z. B. die Wölfe aus Großbritannien vertilgt sind, ohne daß die dasige Schöpfung durch diese nunmehrige scheinbare Lücke ihren sonstigen Zusammenhang verloren haben sollte, so können andere Geschöpfe aus ganzen Welttheilen und wohl von der ganzen Erde vertilgt werden (wie dieß allem Anschein nach mit manchen, z. B. mit dem Dudu wirklich geschehen), ohne daß durch diesen merklichen hiatus, der dadurch in der Kette der Physicotheologen entsteht, der ewige stille Gang der Schöpfung selbst, im mindesten gefährdet werden dürfte.

Einige Hauptquellen und andere Hülfsmittel zur N. G. überhaupt.

Aristoteles (lebte ungefähr 400 Jahr vor Christi Geburt.) *Opera, gr. lat.* ex ed. Gu. du Val. Paris. 1654. IV. vol. fol. zumahl im II. B.

C. Plinius Secundus († im J. 79 nach Chr. Geb.) *Ej. historia mundi* L. XXXVII — ein Paar saubere und correcte Handausgaben sind die Leidner, Elzevirische 1635. III. vol. 12. und die Zweybrücker 1783. V. vol. 8.

Conr. Gesner. († 1562.)

Joh. Ray. († 1705.) Die hierher gehörigen Hauptwerke dieser beyden Männer werden anderwärts angeführt.

C. v. Linné. († 1778.) *Ej. systema naturae* ed. 12. Holm. 1766. IV. vol. 8. und die dazu gehörigen beyden mantissae ib. 1767. sq. 8.

ed. 13. aucta, reformata cura Jo. Fr. Gmelin. Lips. 1788. IX. vol. 8.

Und zum Verständniß der linnéischen Kunstsprache; Jo. Reinh. Forster *enchiridion historiae naturali inserviens.* Hal. 1788. 8.

G. L. le Clerc C. de Buffon. († 1788.) *Ej. histoire naturelle.* Die große Orig. Ausgabe, Paris, seit 1749. XXXIII. vol. 4.

Miscellan-

Miscellan-Werke.

C. v. LINNÉ *amoenitates academicae.* Holm. seit 1749. IX. vol. 8.

Oeuvres de CH. BONNET. Neuch. 1779. sq. 4. die ersten V. B.

Physicotheologische und ähnliche Werke.

JO. RAY'S *wisdom of God manifested in the works of the creation.* ed. 12. Glasgow. 1750. 12.

W. DERHAM'S *physicotheology.* ed. 4. Lond. 1716. 8.

CH. BONNET *contemplation de la nature.* (als IVter B. der gedachten Ausg. seiner Werke.)

Wörterbücher.

VALM. DE BOMARE *dictionnaire de l'histoire naturelle.* ed. 4. Lyon, 1791. VIII. vol. 4.

PH. ANDR. NEMNICH *allgemeines Polyglotten Lexicon der Naturgeschichte.* Hamb. 1793. IV B. 4.

Journale ꝛc.

Journal de physique. Paris seit 1773. 4.

Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgeschichte, herausgegeben von L. C. Lichtenberg und J. H. Voigt. Gotha, 1781. bis 97. XI B. 8. und nun J. H. Voigts Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde. Jena seit 1797. 8.

Zweyter

Zweyter Abschnitt.

Von den organisirten Körpern überhaupt.

§. 5.

Jeder organisirte Körper (§. 2.) wird von seines Gleichen erzeugt, dann durch eigene Kraft lebenslang ernährt, und dadurch seine Selbsterhaltung und Wachsthum, und wenn er zu seiner Reife gelangt, auch seine Fortpflanzungsfähigkeit bewirkt.

§. 6.

Zu diesen großen Verrichtungen werden die organisirten Körper eben durch die Organisation ihres Baues, und durch die mit derselben verbundenen Lebenskräfte geschickt gemacht. Denn durch diese letztern erhalten die Organe ihre Empfänglichkeit für reitzende Eindrücke (stimuli) und ihr Bewegungsvermögen, ohne welches weder Ernährung noch Wachsthum, noch wechselseitige Einwirkung der Theile zur zweckmäßigen Erhaltung des Ganzen, und umgekehrt *), denkbar seyn könnte.

§. 7.

*) Vergl. Kant's Critik der Urtheilskraft. S. 285 u. f.

§. 7.

Sich die Entstehung der organisirten Körper zu erklären, hat man, zumahl neuerlich, die so genannte Evolutions-Hypothese bequem gefunden, und gemeint, es werde gar kein Mensch, und kein andres Thier, und keine Pflanze erzeugt. — sondern sie lägen alle schon seit der ersten Schöpfung als völlig präformirte Keime *) bey ihren Eltern und Vorfahren längstens vorräthig: die verschiedenen Generationen steckten, gleichsam wie eingepackte Schachteln, in einander; und würden nur nach und nach, so wie die Reihe an sie käme, durch die Befruchtung entwickelt und ans Licht gebracht. — Eine Meinung, die doch schon sowohl durch den dabey erforderlichen Aufwand von

*) "Denn" (so sagt Haller, das Haupt der neueren Evolutionisten) "alle Eingeweide und die „Knochen selbst waren schon im unsichtbaren „Keim vorhero gebaut gegenwärtig, obgleich in „einem fast flüssigen Zustande."

Und das ist doch wenigstens bestimmte Sprache. Wenn hingegen einige Neuere, um die Evolutionshypothese mit der Lehre von der allmählichen Bildung zu vereinbaren, zwar zugeben, daß der Zeugungsstoff nicht präformirt sey, aber doch meinen, daß er dessen ungeachtet einen Keim enthalte, der dennoch was anders sey, als ungeformter Zeugungsstoff rc. so sind das unbestimmte, leere Ausdrücke. Wenigstens geht mir es dann mit solchen Quasi-Keimen, wie dem Cicero mit dem quasi corpus des Gottes der Epicuräer, wovon er sagt: "*corpus* quid sit, intelligo: *quasi corpus* quid sit, nullo prorsus „modo intelligo."

von übernatürlichen (hyperphysischen) Anstalten *), als durch die, allen Gesetzen einer philosophischen Naturforschung zuwiderlaufende unnütze Vervielfältigung der natürlichen [physischen] **) Kräfte, und durch die unübersehliche Menge von zwecklosen Schöpfungen aller der zahllosen präformirten Keime, die nur nicht zu ihrer Entwickelung gelangen konnten, aller präjudizlosen Urtheilskraft widerstehen müßte, wenn sie auch nicht durch die überwiegenden gegenseitigen Erfahrungsgründe widerlegt würde.

Anm. Nach der einstimmigen Behauptung der allerberühmtesten und allereifrigsten Verfechter der Evolutionshypothese, sollen die präformirten Keime bey der Mutter vorräthig liegen, und während der Befruchtung durch die Kraft des hinzukommenden männlichen Zeugungsstoffes erweckt und zur Entwickelung angetrieben werden. Was man Empfängniß nennt, sey folglich nichts als das Erwachen des schlaftrunkenen Keimes durch den Reitz des auf ihn wirkenden männlichen Samens.

Also bedarf es hier zuvörderst einer erweckenden Kraft.

Nun aber ähneln ja so oft Kinder zum Sprechen bloß ihrem Vater; — Bätzen, die sich kurz hintereinander mit mehreren männlichen Hunden belaufen haben, werfen oft Junge, die diesen verschiedenen Vätern ähneln; — zweyerley Menschenrassen, z. B. Negern und Weiße, zeugen mit einander nothwendigen Mittelschlag, nähmlich Mulatten; — und wenn nun vollends ungleiche

*) S. Kant a. a. O. S. 372.

**) Physische Kräfte überhaupt — im Gegensatz jener hyperphysischen Anstalten.

ungleiche Gattungen (verschiedene Species) von Thieren oder Gewächsen einander befruchten, so entstehen Bastarde, die eben so viel von der väterlichen als von der mütterlichen Gestaltung an sich haben.

Ja das läßt sich freylich nicht wohl verkennen: und dem zu Folge gestehen dann die Evolutionisten dem männlichen Samen, außer seiner erweckenden, nun auch Nro 2. in sofern eine bildende Kraft zu, daß er den bey der Mutter präformirt gelegenen Keim wohl in etwas zur väterlichen Gestaltung umzuformen vermöge.

Demnach wäre folglich zweyerley Kraft im männlichen Samen; 1) die erweckende und 2) doch auch eine bildende —

Aber man kann ja mittelst einer, mehrere Generationen hindurch immer wiederhohlten, künstlichen Bastardzeugung endlich die Eine Gattung von organisirten Körpern gänzlich in die andre umwandeln. So hat man z. B. aus der künstlichen Befruchtung der Einen Pflanzengattung mittelst des männlichen Staubes von einer andern, Samen gezogen, welcher fecundabele Bastardpflanzen gegeben; d. h. die sich zur Blühezeit abermahls mit männlichem Staub von jener andern Gattung befruchten lassen, und wiederum fecundabele Bastarde der zweyten Generation hervorgebracht. Jene Bastarde von der ersten Generation hielten gleichsam das Mittel zwischen beyden verschiedenen Stamm-Aeltern von väterlicher und mütterlicher Seite. Die von der zweyten hingegen ähnelten schon weit mehr der väterlichen, als der mütterlichen. Und nachdem die gleiche künstliche Befruchtung noch fernerweit durch zwey folgende Generationen eben so wiederhohlt worden, so entstanden endlich Pflanzen, an welchen die ursprüngliche mütterliche Gestaltung so zu sagen ganz verwischt, und in die väterliche umgewandelt worden. (— s. Kölreuter's dritte Fortsetzung der Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen S. 51. §. 24. mit der Ueberschrift: "Gänz-

„lich

„lich vollbrachte Verwandlung Einer natürli-
„chen Pflanzengattung in die andere." —)

Da hat denn folglich alle Präformation des seit Erschaffung der Welt conservirten mütterlichen Keims am Ende zu nichts geholfen, sondern hat der bildenden Kraft des männlichen Stoffes (der eigentlich nach der Evolutionshypothese bloß durch seine erweckende Kraft auf denselben hätte wirken sollen,) gänzlich weichen müssen!

§. 8.

Und so bleibt es folglich im Ganzen unserem Erkenntnißvermögen und selbst den Regeln aller philosophischen Naturforschung *) weit angemessener, wenn man die Entstehung der neuerzeugten organisirten Körper bloß durch allmähliche Ausbildung (Epigenesis) des an sich zwar ungeformten, aber unter den dazu erforderlichen Umständen organisirbaren Zeugungsstoffes, erklärt.

Nur kommt es bey der vielfachen Vorstellungsart, die man sich von einer solchen allmählichen Bildung machen kann und gemacht hat **), darauf

*) "Causas rerum naturalium non plures admitti „debere, quam quae et verae sint et earum phae-„nomenis explicandis sufficiant:" ist ja die erste von Newton's güldenen *regulis philosophandi.*

**) Denn wenn z. B. Mazini meinte, daß die Kinder bey ihrer Empfängniß in Mutterleibe bloß anschössen (ungefähr wie der Candis-Zucker), so war das auch eine Art Epigenese.

Aber das schlechterdings unstatthafte aller solchen bloß mechanischen Erklärungsarten der allmählichen

daraus an, sie so zu bestimmen, wie sie dem Begriff von organisirten Körpern, und dann den Phänomenen, die uns die Beobachtung bey Entstehung derselben lehrt, am ungezwungensten entspricht.

§. 9.

Und dieß geschieht, wenn man annimmt, daß der reife, vorher zwar ungeformte, aber organisirbare Zeugungsstoff der Aeltern, wenn er zu seiner Zeit, und unter den erforderlichen Umständen an den Ort seiner Bestimmung gelangt, dann für eine in denselben nun zweckmäßig wirkende Lebenskraft, nähmlich den Bildungstrieb (nisus formatiuus) zuerst empfänglich wird; — für einen Trieb, der sich von aller bloß mechanischen bildenden Kraft [als welche auch im unorganischen Reiche Crystallisationen *) u. dergl. hervorbringt] dadurch aus-

mählichen Ausbildung organisirter Körper durch eine so genannte vis plastica (wie es unsre ehrlichen Alten nannten), als welche eben so gut im Mineralreich Statt hat, ergibt sich von selbst aus dem Begriff von organisirten Körpern, als welcher durchaus zugleich Zweckmäßigkeit involvirt. — s. Kant a. a. O. S. 192.

*) Die Crystallisationen unterscheiden sich von den organisirten Körpern selbst schon durch die geometrische Regularität ihrer fast immer geradlinichten Umrisse die auf wenige Fundamentalformen reducirbar sind; da hingegen die Gestaltungen der Thiere und Gewächse eben wegen ihrer unübersehbar vielartigen Zweckmäßigkeit zu bestimmten

auszeichnet, daß er nach der endlos mannigfaltig verschiedenen Bestimmung der organisirten Körper und ihrer Theile, die vielartig organisirbaren Zeugungsstoffe auf eben so mannigfaltig aber zweckmäßig modificirte Weise in bestimmte Gestalten zu formen vermag — und so [— durch die Verbindung des Mechanischen mit dem zweckmäßig Modificirbaren in diesem Triebe *) —] zuerst bey der Empfängniß die allmähliche Ausbildung; dann aber auch die lebenswierige Erhaltung dieser organischen Bildung durch die Ernährung; und selbst wenn dieselbe durch Zufall gelitten haben sollte, so viel möglich die Wiederersetzung derselben durch die Reproduction, bewirkt wird **).

Anm.

Verrichtungen auch in unübersehlich vielartige Formen (von endlos variirenden Umrissen) gebildet werden mußten.

*) Von dieser Verbindung der beyden Principien, — des mechanischen mit dem teleologischen, — die man sonst bey Erklärung der Entstehungsart organisirter Körper für unvereinbar gehalten und worin gerade das auszeichnende im Begriffe vom Bildungstrieb liegt; davon gibt zumahl die vergleichende Anatomie auffallend einleuchtende Beyspiele in Menge, deren ich manche in meinem Handbuch derselben S. 65 und anderw., auch in Hrn Hofr. Voigt's neuen Magazin B. II. S. 213. angeführt habe.

**) Dieß alles habe ich in der Schrift *über den Bildungstrieb*. Götting 1791 8 weiter ausgeführt, die ich nicht mit der unreifern Abhandlung die unter einem ähnlichen Titel 1781. erschienen ist, zu verwechseln bitte.

Anm. 1. Diese allmähliche Ausbildung der neuen organisirten Körper ist am anschaulichsten an solchen zu betrachten, die mit einer ganz ansehnlichen Größe ein schnelles (so zu sagen zusehends merkliches) Wachsthum, und eine so zarte halbdurchsichtige Textur verbinden, daß sie (zumahl im sattsamen Lichte und unter mäßiger Vergrößerung) aufs deutlichste, klarste durchschaut werden können.

So im Gewächsreiche an manchen einfachen Wassermoosen, wie z. B. an der Brunnen Conferve (Conferva *fontinalis*) die sich in den ersten Frühlingstagen fortpflanzt. (— *Abbild. n. h. Gegenst. tab. 49.* —)

Unter den blutlosen Thieren an den Arm-Polypen.

Und unter den warmblütigen an der ersten Erscheinung des Küchelchens im bebrüteten Eye und seiner dann von Tag zu Tag fortrückenden Ausbildung.

Anm. 2. Hoffentlich ist für die mehresten Leser die Erinnerung überflüssig, daß das Wort Bildungstrieb selbst, so gut wie die Benennungen aller andern Arten von Lebenskräften an sich weiter nichts erklären, sondern bloß eine besondre (das Mechanische mit dem zweckmäßig Modificirbaren in sich vereinende) Kraft unterscheidend bezeichnen soll, deren constante Wirkung aus der Erfahrung anerkannt worden, deren Ursache aber so gut, wie die Ursache aller andern noch so allgemein anerkannten Naturkräfte für uns hienieden im eigentlichen Wortverstande qualitas occulta bleibt †). — Das hindert aber nicht, daß man nicht immer mehr

 suchen

†) "*Il fallait respecter les* qualités occultes; *car depuis* „*le brin d'herbe que l'ambre attira, jusqu' à la route* „*que tant d'astres suivent dans l'espace: depuis la* „*formation d'une mite dans un fromage jusqu' à la* „*Galaxie; soit que vous considériez une pierre qui* „*tombe; soit que vous suivrez le cours d'une comète* „*traversant les cieux, tout est* qualité occulte." VOLTAIRE.

suchen sollte, ihre Wirkungen durch Beobachtung weiter zu erforschen und zu verfolgen und sie so auf allgemeine Gesetze zurück zu bringen.

§. 10.

Durch die bestimmte zweckmäßige Wirksamkeit des Bildungstriebes in den bestimmten dafür empfänglichen organisirbaren Stoffen, wird nun die eben so bestimmte Form und der Habitus aller einzelnen Gattungen (Species) von organisirten Körpern erhalten; und bey denen, wo es Statt findet, auch ihre Sexual-Verschiedenheit, durch welche sich nähmlich die männlichen Geschöpfe von den weiblichen in derselben Gattung auszeichnen.

§. 11.

Aber freylich kann der Bildungstrieb auch eben sowohl als jede andere in ihrer Thätigkeit gestörte oder fremdartig modificirte Lebenskraft auf mancherley Weise von seiner eigentlichen bestimmten Richtung abweichen.

So entstehen dann (— der bloß krankhaften, nicht ins Gebiethe der Naturgeschichte gehörigen Abweichungen, zu geschweigen —) 1) durch ganz gewaltsame Störungen desselben ganz widernatürliche *) Formen der organisirten Körper, nähmlich die Mißgeburten.

Misfostre

2) Da-

*) Widernatürliche verfteht sich wieder nach dem allgemeinen Sprachgebrauch des Wortes — Man hat gemeint es sey besser ungewöhnlich zu sagen als

2) Dadurch, daß der zweyfache Sexual-Charakter, der sonst in den beyden Geschlechtern getrennt seyn sollte, mehr oder weniger in einem und eben demselben Individuum verbunden ist, die Zwitter. Tvetuller

3) Dadurch, daß zwey Geschöpfe ganz verschiedener Gattung (zweyerley Species) einander befruchten, die Bastarde.

Endlich 4) durch den Einfluß der mancherley Ursachen der allmählichen Ausartung, die Rassen und Spielarten. Varieteter

§. 12.

Unter Mißgeburt versteht man, nach dem gemeinen Sprachgebrauche, eine widernatürliche, angeborne, leicht in die Augen fallende Verunstaltung in Bildung äußerer, größerer Theile. So mannigfaltig aber diese Mißgestalten seyn können, so lassen sie sich doch alle auf folgende vier Hauptclassen zurück bringen:

1) M. G. mit widernatürlicher Bildung einzelner Glieder. Fabrica aliena.

2) M. G. mit Versetzung oder widernatürlicher Lage einzelner Glieder. Situs mutatus. Die seltensten von allen (— nähmlich unter Mißgeburten in dem angegebenen Sinne. Oft

als widernatürlich. Aber das sind zwey sehr verschiedene Begriffe, deren Verwechselung selbst zwar nicht ungewöhnlich aber gewiß nicht natürlich ist.

Oft hat man hingegen bey Leichenöffnungen wohlgebildeter Menschen manche ihrer Eingeweide in ganz verkehrter Lage gefunden —).

3) M. G. denen ganze Glieder mangeln. Monstra per defectum. Unter diesen die lehrreichsten.

4) M. G. mit überzähligen Gliedern. Monstra per excessum. Die gemeinsten (— selbst nicht selten unter wilden Thieren, z. B. Hasen —). Theils gar erblich, wie z. B. in den sechsfingrigen Familien, und bey Hühnern mit fünf oder sechs Zehen.

Anm. Die auffallende Aehnlichkeit unter so vielen Monstrositäten beweiset, daß auch selbst diese Abweichungen des Bildungstriebes dennoch bestimmten Gesetzen folgen müssen; so wie hingegen die bekannte Erfahrung, daß die Hausthiere seit ihrer Unterjochung und die cultivirten Gartenpflanzen denselben weit mehr als in ihrem wilden Zustande unterworfen sind (daß z. B. Mißgeburten unter den Hausschweinen so häufig, unter den wilden Schweinen hingegen fast unerhört sind), sich mit der Lehre der Evolutionisten, daß die Keime dieser Mißgeburten ebenfalls seit der ersten Schöpfung schon monströs präformirt eingeschachtelt gelegen, wohl schwerlich zusammen reimen läßt.

§. 13.

Zwitter nennt man zwar im engern Sinne bloß solche einzelne Individua von organisirten Körpern, bey welchen widernatürlicher Weise die Spuren der zweyfachen eigentlichen Sexual-Organe

Organe mehr oder weniger verbunden sind, die sonst, in den männlichen und weiblichen Geschöpfen derselben Art, getrennt seyn sollten. Dergleichen finden sich selbst zuweilen unter den warmblütigen Thieren; zumahl unter dem Rindvieh, Schafen und Ziegen.

Nächstdem aber verdient auch diejenige Abweichung des Bildungstriebes hier einer Erwähnung, wenn andere körperliche Functionen oder Charaktere, die dem einen Geschlechte eigen seyn sollten, sich bey Individuis des andern äußern. Wenn z. B. Hirschkühe und Rehe Geweihe aufsetzen; oder Fasan- und Pfau-Hennen mit zunehmenden Jahren männliches Gefieder kriegen; oder Mannspersonen oder andere männliche Säugethiere Milch geben *) u. s. w.

Endlich aber zeigt sich auch zuweilen im ganzen Verhältniß des Körperbaues einzelner, übrigens noch so regelmäßig und schön gebildeter Geschöpfe des einen Geschlechts doch mehr oder weniger vom Totalhabitus des andern; z. B. weibliche Weichlichkeit in der Totalform des männlichen **).

*) Von dieser Anomalie habe ich im Hannoverschen Magazin gehandelt v. J. 1787. S. 753 u. f.

**) S. CAYLUS *Recueil d'antiquités*. T. III. p. 117.

§. 14.

Wenn ein weibliches Geschöpf der einen Gattung von einem männlichen einer andern Gattung befruchtet worden, so entstehen daraus Bastarde, deren Bildung aus der beyderley Aeltern ihrer gleichsam zusammengeschmolzen ist. Da aber von der bestimmten Bildung der organisirten Körper, besonders der Thiere, die gehörige und für den Gang der Schöpfung so äußerst wichtige Vollziehung ihrer Geschäfte abhängt, so ist es eine weise Einrichtung in der Natur, daß erstens, wenigstens unter den rothblütigen Thieren, in ihrem freyen Natur-Zustande meines Wissens niemahls eine Paarung und Vermischung unter zweyerley Gattungen bemerkt worden; zweytens aber die Bastarde überhaupt meistentheils unfruchtbar, und nur sehr selten im Stande sind, ihr Geschlecht weiter fortzupflanzen. Daher gehört es zu den seltnern Ausnahmen, wenn Maulthiere, oder die Bastarde von Hänflingen und Canarienvögeln zuweilen fruchtbar sind. Bey den Pflanzen gelingt es leichter, daß durch künstliche Befruchtung verschiedener Gattungen Bastarde hervor gebracht werden können, die fruchtbaren Samen tragen (— s. oben S. 15. —). Hingegen bedürfen die fabelhaften Sagen von vermeinten Bastarden aus der Vermischung vom Rindvieh und Pferden oder Eseln, und von Caninchen und Hühnern, oder vollends gar von

Men-

Menschen und Vieh, jetzt hoffentlich keiner weitern Widerlegung.

Anm. Eben in der gedachten notorischen Erfahrung, daß im freyen Natur-Zustande jener Geschöpfe nur die von einer und eben derselben Species sich mit einander gatten, liegt der natürliche Grund, warum das Wort Species im Deutschen am allernatürlichsten durch Gattung übersetzt wird. (— davon mit mehreren in der Vorrede. —).

§. 15.

Rassen und Spielarten (varietates) sind diejenigen Abweichungen von der ursprünglichen specifiken Gestaltung der einzelnen Gattungen organisirter Körper, so diese durch die allmähliche Ausartung oder Degeneration erlitten haben.

Rasse heißt aber im genauern Sinne ein solcher durch Degeneration entstandener Charakter, der durch die Fortpflanzung unausbleiblich und nothwendig forterbt, wie z. B. wenn Weiße mit den Negern Mulatten, oder mit amerikanischen Indianern Mestissen zeugen: welches hingegen bey den Spielarten keine nothwendige Folge ist; wie z. B. wenn blauäugige Blonde mit braunäugigen Brünetten Kinder zeugen *).

*) Diesen Unterschied zwischen Rassen und Spielarten hat zuerst Hr. Prof. Kant genau bestimmt, im teutschen Mercur 1788. I. B. S. 48. S. hiervon ausführlich Girtanner über das Kantische Princip für die Naturgeschichte. Göttingen 1796. 8.

Anm. Wenn sich gewisse Ausartungen seit unabsehlichen Reihen von Generationen fortgepflanzt haben, so hält es oft schwer zu bestimmen, ob das bloße Rassen oder ursprünglich verschiedene Gattungen (Species) sind? Wenigstens giebt es dann zur Entscheidung in dergleichen Fällen keine andern in praxi anwendbare Regeln, als die, so aus der Analogie abstrahirt sind; da hingegen die, so Ray, Büffon und andere angenommen haben, den Charakter von Species darnach zu bestimmen, wenn die Geschöpfe mit einander fruchtbare Nachkommenschaft zeugen, zu diesem Behuf sehr unzulänglich und schwankend ist.

Denn abgerechnet, daß die Anwendung dieser Regel ohnehin bey den unzähligen Thieren und Pflanzen wegfällt, die sich ohne Paarung fortpflanzen (— s. unten § 20. —), so findet sie auch in unzähligen andern Fällen wegen unüberwindlicher Schwierigkeiten nicht Statt, wie z. B. bey Entscheidung der Frage, ob der asiatische und der afrikanische Elephant zu einerley Species gehören oder nicht? Und selbst da, wo die Erfahrung Statt hat, wie z. B. bey der Vermischung von Pferd und Esel, fragt sich wieder, soll da der gewöhnliche oder aber der äußerst seltene Erfolg als Regel angesehen werden. Denn gewöhnlich sind die Maulthiere steril, und nur in äußerst seltenen Fällen hat man sie zur Fortpflanzung fähig befunden. Wollte man also diesen wunderseltenen Fall als Regel gelten lassen, so müßte man Pferd und Esel für Thiere derselben Species halten, ungeachtet sie in ihrem ganzen Körperbau — zumahl im Innern (und nahmentlich in der ganz auffallend verschiedenen Einrichtung ihrer Stimmwerkzeuge!), wenigstens eben so specifisch von einander differiren als Löwe und Katze. Da stimmt hingegen alle Analogie dafür, sie als zwey ganz verschiedene Gattungen anzuerkennen. Und eben diesem Grundsatze der Analogie gemäß halte ich auch die gedachten beyderley Elephanten für ganz verschiedene Gattungen, weil ihr Gebiß eine so constante auffallende Verschiedenheit zeigt, die sich unmöglich als bloße Folge der Degeneration gedenken läßt.

§. 16.

Zu den mancherley Ursachen der Ausartung gehören vorzüglichst der Einfluß des Himmelsstrichs, der Nahrung, und bey Menschen und Thieren auch der Lebensart.

Kaltes Clima z. B. unterdrückt das Wachsthum der organisirten Körper, und darum sind die Grönländer, Lappländer rc., so wie die Thiere und Gewächse kalter Erdstriche, klein, untersetzt. Eben so bringt dieses Clima weiße Farbe an Thieren und Gewächsen hervor, und darum sind die Nordländer von Natur von weißer Haut rc., so wie viele warmblütige Thiere der kältesten Gegenden anomalisch weiße Haare und Federn, viele Pflanzen daselbst anomalisch weiße Blüthen haben u. s. w. — Dagegen tragen die Creolen (d. h. die in Ost- und West-Indien von europäischen Aeltern geborenen Weißen) das unverkennbare, meist wunderschöne Gepräge ihrer südlichen Heimath an sich.

Wie sehr aber verschiedene Lebensart, Cultur und Nahrungsmittel nach und nach die Bildung, Farbe und ganze Constitution der organisirten Körper umzuändern vermöge, davon sehen wir an unsern Hausthieren *), an unserem Getreide, Obst, Küchen-Gewächsen, Blumen-

*) S. über Menschen-Rassen und Schweine-Rassen — in Voigts Magazin. VI. B. 1. St. S. 1 u. f.

Blumen-Floren ꝛc. — am allerauffallendsten aber bey den Verschiedenheiten im Menschen-Geschlechte selbst, die augenscheinlichsten Beyspiele.

Diese mancherley Ursachen der Degeneration können nun aber nach Verschiedenheit der Umstände einander entweder unterstützen, und die Ausartung um so schneller und auffallender machen, oder aber auch wieder gewisser Maßen einander aufheben u. s. w.; daher man in dieser Untersuchung bey der Anwendung auf einzelne Fälle nie zu voreilig urtheilen darf.

Anm 1. So gibt es z. B. selbst unter der Linie kalte Erdstriche, wie im Innern von Sumatra ꝛc. Hingegen bringt Sibirien gar viele Gewächse der wärmern Gegenden hervor, die in dem weit südlichern Europa nicht fortkommen.

Anm 2. Sonderbar ist die individuelle Wirkung, die einige Climate auf die organisirten Körper, zumahl des Thierreichs, äußern. So, daß z. B. in Syrien die Katzen, Kaninchen, Ziegen ꝛc. so auffallend langes und weißes Haar haben; auf Corsica die Pferde, Hunde ꝛc. so ausƷeichnend gefleckt sind; auf Guinea Menschen, Hunde und Hühner zu Negern in ihrer Art werden u. s. w.

§ 17.

Die Ernährung der organisirten Körper geht auf verschiedene Weise vor sich. Den Pflanzen wird ihre einfache Nahrung durch Wurzeln, die sich außerhalb ihres Stammes am einen Ende desselben befinden, zugeführt. Die Thiere hingegen haben, wie sich Boerhaave

haave ausdrückte, gleichsam ihre Wurzeln innerhalb ihres Körpers, nähmlich im Magen und Darmkanal, wo der nahrhafte Theil der Alimente durch unzählige Gefäßchen, fast wie bey den Pflanzen durch Wurzeln, eingesogen und dem übrigen Körper zugeführt wird.

Der brauchbare Theil der Nahrungsmittel wird durch einen bewunderungswürdigen Proceß dem Stoff der organisirten Körper assimilirt; der überflüssige hingegen ausgedunstet; und bey den Thieren, die keinen so einfachen Nahrungssaft wie die Pflanzen zu sich nehmen, auch durch andere Wege als Unrath ausgeworfen.

§. 18.

Das Wachsthum der organisirten Körper ist die Folge ihrer Ernährung. Die meisteste erreichen früh die bestimmte Größe ihres Körpers Von manchen Bäumen aber, wie z. B. von der Norfolkinsel-Fichte (Columnia *pinifolia*), der Kohlpalme (Areca *oleracea*), dem Baobab (Adansonia *digitata*) rc., auch von einigen andern Gewächsen, z. B. vom Rotang (Calamus *rotang*) und so auch von manchen Thieren, wie z. B. von vielen Gattungen der Bandwürmer und selbst von den Crocodilen und großen Wasserschlangen läßt sich schwerlich sagen, ob und wann in ihrem Leben sie aufhören an Länge oder Dicke zuzunehmen.

§. 19.

Zum Wachsthum der organisirten Körper gehört auch ihre Reproductions-Kraft, oder die merkwürdige Eigenschaft, daß sich verstümmelte oder völlig verlorne Theile ihres Körpers von selbst wieder ergänzen. Sie gehört zu den weisesten Einrichtungen in der Natur, und sichert die Thiere und die Pflanzen bey tausend Gefahren, wo ihr Körper verletzt wird: sie ist folglich auch, nebst der Ernährung überhaupt, einer der größten Vorzüge, wodurch die Maschinen aus der Hand des Schöpfers bey weiten über die größten Kunstwerke der Menschen erhoben werden, als welchen ihre Verfertiger keine Kraft mittheilen können, ihre Triebfedern und Räder, wenn sie verbogen, verstümmelt und abgenutzt würden, von selbst wieder herzustellen: eine Kraft, die hingegen der Schöpfer jedem Thier und jeder Pflanze — nur in verschiedenem Maße — beygelegt hat.

Viele organisirte Körper verlieren, zu bestimmten Zeiten, gewisse Theile ihre Körpers von freyen Stücken, die ihnen nachher wieder reproducirt werden; wohin das Abwerfen der Geweihe, das Mausern der Vögel, die Häutung der Schlangen, der Raupen, das Schälen der Krebse, das Entblättern der Gewächse u. s. w. gehört. Man könnte dieß die gewöhnliche Reproduction nennen. periodische

Die

Die andere hingegen ist die außerordentliche, von der hier eigentlich die Rede ist, da nähmlich dem organisirten Körper, zumahl den Thieren, Wunden, Beinbrüche ꝛc. geheilt, oder gar durch Unfall verstümmelte und verlorene Theile wieder ersetzt werden. Der Mensch und die ihm zunächst verwandten Thiere besitzen eine freylich sehr eingeschränkte Reproductionskraft: die hingegen bey vielen kaltblütigen Thieren, besonders bey den Wasser Molchen, Krebsen, Land-Schnecken, Regenwürmern, See-Anemonen, See-Sternen, Arm-Polypen ꝛc. von einer ausnehmenden Stärke und Vollkommenheit ist.

Anm. Manche Reproductionsversuche setzen eine schon in dergleichen Arbeiten geübte Hand und viele Vorsicht, auch vielleicht günstige Nebenumstände voraus, wenn sie gelingen sollen: daher man sich hüthen muß, aus dem etwa anfangs mißlungenen Erfolge zu voreilig die ganze Sache bezweifeln zu wollen. So ist es mir nach mehreren fruchtlosen Versuchen erst spät gelungen, daß der ganze Kopf der gemeinen Waldschnecke (helix *pomatia*) mit seinen vier Hörnern binnen ungefähr 6 Monathen wieder reproducirt ward.

Vor mehreren Jahren habe ich einem Wassermolch der größern Art (lacerta *lacustris*), den ich nun in Spiritus aufbewahre, fast das ganze Auge exstirpirt; nähmlich alle Säfte auslaufen lassen und dann $\frac{4}{5}$ der ausgeleerten Häute rein ausgeschnitten: — und doch hat sich binnen zehn Monathen ein vollkommener neuer Augapfel mit neuer Hornhaut, Augenstern, Crystall-Linse ꝛc. reproducirt, der sich bloß dadurch vom andern gesunden Auge auszeichnet, daß er nur erst ungefähr halb so groß ist. (— s. Götting. gel. Anz. 1785. 47. St. —)

§. 20.

Wenn die organisirten Körper durch Ernährung und Wachsthum zu ihrer vollen Reife gelangen, so erhalten sie dann auch das Fortpflanzungsvermögen (§. 5.), das aber auf eine sehr verschiedene Weise vollzogen wird. Ueberhaupt nähmlich ist entweder schon jedes Individuum für sich im Stande, sein Geschlecht fortzupflanzen; oder aber es müssen sich ihrer zwey mit einander paaren oder begatten, wenn sie neue organisirte Körper ihrer Art hervor bringen sollen.

Die mannigfaltigen besondern Verschiedenheiten in diesen beyderley Hauptweisen der Fortpflanzung lassen sich doch füglich unter folgende vier Arten bringen:

1) Jedes Individuum vermehrt sich auf die einfachste Weise, ohne vorher gegangene Befruchtung: entweder durch Theilung, wie manche Infusions-Thierchen *) und Blumen-Polypen **); oder wie bey der Brunnen-Conferve so, daß das alte fadenartige Gewächs am einen Ende zu einem kuglichen Knöpfchen anschwillt, das nachher abfällt und wieder zu einem solchen Faden ausgetrieben

*) J. Ellis in den *philos. Transact.* vol. LIX. P. I. S. 138 u. f. tab. 6. fig. 1—6.

**) A. Trembley ebendaselbst. vol. XLIII. N. 474. S. 175 u. f. und vol. XLII. N. 484. S. 138 u. f.

trieben und umgebildet wird (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 49. —); oder durch Sprossen wie die Arm-Polypen und viele Gewächse u. s. w.

2) Jedes Individuum ist zwar auch im Stande sich fortzupflanzen, hat aber als ein wahrer Zwitter beyderley Geschlechtstheile an seinem Leibe, und muß vorher, wenn es Thier ist, die bey sich habenden weiblichen Eyerchen mit männlichem Samen — und wenn es Pflanze ist, seine weiblichen Samenkörner mit männlichem Blumenstaub — begießen und dadurch befruchten, ehe sich ein Junges daraus bilden kann. Dieß ist der Fall bey den mehresten Gewächsen, und im Thierreich, wie es scheint, bey manchen Muscheln.

3) Ebenfalls beyde Geschlechter, wie bey den Hermaphroditen der vorigen Classe, in einem Individuo verknüpft; doch daß keines sich selbst zu befruchten im Stande ist, sondern immer ihrer zwey sich zusammen paaren und wechselseitig einander befruchten und befruchtet werden müssen. Diese sonderbare Einrichtung findet sich nur bey wenigen Thieren; beym Regenwurm, bey manchen Land-Schnecken *) 2c.

4) Die beyden Geschlechter in separaten Individuis, von denen das eine die weiblichen Theile

*) SWAMMERDAM *biblia naturae.* p. 157. tab. 8. fig. 6.

Theile oder Eyer, das andere den männlichen befruchtenden Saft enthält. So alle rothblütige und viele andere Thiere, und so auch manche Pflanzen, wie die Weiden, der Hopfen, die mehresten Moose ꝛc.

Einige Thiere dieser Classe geben die Eyer selbst von sich, in welchen sich erst nachher das Junge vollends ausbildet. Dieß sind die eyerlegenden Thiere (ouipara). Bey andern aber wird dieß Ey so lange in der Bärmutter zurück behalten, bis das Junge vollkommen ausgebildet worden, und nun von seinen Hülsen befreyt zur Welt kommen kann; lebendig gebärende Thiere (viuipara).

Anm. Wie gering inzwischen der Unterschied zwischen Eyer legen und lebendig gebären sey, erweisen die Beyspiele der Blattläuse und Federbusch-Polypen, die sich nach den verschiedenen Jahrszeiten bald auf die eine, bald auf die andere Weise fortpflanzen; und mancher Schlangen, die zwar Eyer legen, in welchen aber schon das ganz ausgebildete Thier enthalten ist. Gewissermaßen könnte man mit diesem letztern Falle diejenigen Pflanzen vergleichen, in deren reifen Samenkörnern ein grüner Pflanzenkeim eingeschlossen liegt, wie z. B. bey den so genannten ägyptischen Bohnen von der Nymphaea *nelumbo*.

§. 21.

Nachdem die organisirten Körper die Bestimmungen ihres Lebens erfüllt haben, so weicht endlich alle Lebenskraft von ihnen, und sie sterben. Die wenigsten erreichen aber das Ziel,

das

das ihnen die Natur zum Laufe ihres Lebens vorgesteckt hat, sondern tausenderley Zufälle verkürzen ihnen diesen Weg, meist lange vor der bestimmten Zeit. So rechnet man z. B. daß von 1000 gebornen Menschen nur ungefähr 78 für Alter sterben; und von den großen furchtbaren Amphibien, Crocodilen, Riesenschlangen rc. erreicht vielleicht nicht das tausendste sein gesetztes Alter und Größe. Nach dem Tode der Thiere und Pflanzen wird ihr Körper durch die chemische Zersetzung seiner Urstoffe allmählich aufgelöset, mithin ihr Organismus zerstört, und ihre Asche endlich mit der übrigen Erde vermengt, die ihnen vorher Nahrung und Aufenthalt gegeben hatte.

Dritter Abschnitt.

Von den Thieren überhaupt.

§. 22.

So endlos vielartig die Bildung und der Bau der Thiere ist, so scheinen sie doch sämmtlich (oder höchstens bis auf wenige Ausnahmen mancher so genannten Infusionsthierchen rc.) den Mund (§. 3) mit einander gemein zu haben, durch welchen sie dem Körper seine Nahrung zuführen: und statt daß die Pflanzen ihren sehr einfachen Nahrungssaft aus Luft, Wasser und Erde einsaugen, so ist hingegen der Thiere ihr Futter äußerst mannigfaltig, und wird beynahe ohne Ausnahme aus den organisirten Reichen selbst entlehnt; und sie müssen es, durch die peinlichen Gefühle des Hungers getrieben, mittelst willkürlicher Bewegung zu sich nehmen, um dadurch ihre Selbsterhaltung zu bewirken.

§. 23.

Bey den insgemein so genannten vollkommneren Thieren wird der abgesonderte Nahrungssaft zuvor mit dem Blute, das in seinen Adern circulirt, vermischt, und von da erst in die übrigen Bestandtheile des Körpers

abgesetzt.

abgesetzt. Dieses eigentlich so genannte Blut ist von rother Farbe, aber in Rücksicht seiner Wärme bey den verschiedenen Classen dieser rothblütigen Thiere von doppelter Verschiedenheit. Bey den einen (nähmlich bey den Amphibien und Fischen) hält es meist ungefähr die Temperatur des Mediums, in welchem sie sich befinden, daher sie kaltblütig genannt werden. Bey den andern aber, die deßhalb warmblütig heißen (den Säugethieren und Vögeln), zeigt es in ihrem vollkommen belebten Zustande immer eine Wärme von ungef. 100 Gr. Fahrenh. mehr oder weniger. Der Saft hingegen, welcher bey den so genannten weißblütigen Thieren (nähmlich bey den Insecten und Gewürmen) die Stelle des Bluts vertritt, unterscheidet sich besonders durch den Mangel der rothen Kügelchen, von jenem eigentlich so genannten Blute.

§. 24.

Das Blut der Thiere mag nun aber weiß oder roth, kalt oder warm seyn, so muß es im gesunden Zustande immer mit frischen Portionen eines zum Leben nothwendigen Stoffes (— des so genannten Sauerstoffs oder Oxygens —) aus der atmosphärischen Luft oder aus dem Wasser geschwängert werden, wogegen es gleiche Portionen eines andern Stoffes (— des Kohlenstoffes oder Carbones —) aus dem Kör-

per wiederum fortschafft. Zu diesem merkwürdigen lebenswierigen Proceß in dem belebten thierischen Laboratorium dient vorzüglichst das Athemhohlen; welches die rothblütigen Thiere entweder durch Lungen, oder wie die Fische durch Kiefern; die weißblütigen aber mittelst mancherley anderer analogen Organe verrichten.

§. 25.

Nur diejenigen Thiere, die mit Lungen versehen sind, können auch Stimme (vox) von sich geben. Der Mensch hat sich außer der ihm angebornen Stimme auch noch die Rede (loquela) erfunden.

§. 26.

Die Organe, wodurch die willkürlichen Bewegungen unmittelbar vollzogen werden, sind die Muskeln, die bey den rothblütigen Thieren das eigentlich so genannte Fleisch ausmachen. Nur bey einigen ganz einfach gebauten Thieren, wie die Polypen, sind diese Bewegungs-Organe von dem übrigen gallertigen Stoffe nicht zu unterscheiden.

§. 27.

Außerdem finden sich aber auch einige wenige Muskeln, über welche der Wille nichts vermag. So z. B. das Herz, als welches lebenslang unaufhörlich (— beym Menschen ungefähr 4500 Mahl in jeder Stunde —), und

zwar

zwar ohne wie andere Muskeln zu ermüden, oder endlich zu schmerzen, als Haupttriebfeder des Blutumlaufs, in seiner schlagenden Bewegung ist.

§. 28.

Beyde Arten von Muskeln aber, die unwillkürlichen sowohl als die, so sich nach dem Entschlusse des Willens bewegen, bedürfen zu diesem ihren Bewegungsvermögen des Einflusses der Nerven.

§. 29.

Diese Nerven entspringen aus dem Gehirn und aus dem Rückenmark, und es scheint, daß die Größe der beyden letztern in Vergleichung zur Dicke der daraus entstehenden Nerven mit den Geisteskräften der Thiere im umgekehrten Verhältniß stehe *), so daß der Mensch von allen das größte Gehirn, in Vergleichung seiner sehr dünnen Nerven, hat; da hingegen einfältige Thiere, wie z. B. die hieländischen Amphibien, dicke Nerven bey einem sehr kleinen Gehirne haben.

§. 30.

Außer dem Einfluß, den die Nerven auf die Muskelbewegung haben, ist ihr zweytes

 Ge-

*) Diese scharfsinnige Bemerkung gehört dem Hrn. Hofr. Sömmerring. s. Dess. Diss. *de basi encephali* p. 17.

Geschäft, auch der Seele die äußern Eindrücke auf den thierischen Körper, durch die Sinne mitzutheilen. Die Beschaffenheit der Sinnwerkzeuge ist aber in den verschiedenen Thier-Classen selbst sehr verschieden. So erhalten z. B. viele Thiere offenbar allerhand sinnliche Eindrücke, ohne daß wir doch die Sinnwerkzeuge an ihnen entdecken können, die bey andern zu solchen Eindrücken nothwendig sind. Die Schmeißfliege z. B. und viele andere Insecten haben Geruch, ob wir gleich keine Nase an ihnen wahrnehmen u. dergl. m.

Anm. Manche haben die Zahl der fünf Sinne überhaupt auf wenigere einschränken, andere hingegen dieselben mit neuen vermehren wollen. Vanini z. B. und viele nach ihm hielten das Gefühl bey Befriedigung des Sexual-Triebes für einen sechsten Sinn. Jul. Cäs. Scaliger das Gefühl beym Kitzeln unter den Achseln für einen 7ten. So hielt 8tens Spallanzani das Gefühl, wodurch sich die Fledermäuse bey ihrem Flattern im Finstern für den Anstoß sichern; so wie 9tens Darwin das Gefühl für Wärme und Kälte für besondere Sinne.

§. 31.

Durch den anhaltenden Gebrauch werden Nerven und Muskeln ermüdet, und sie brauchen von Zeit zu Zeit Ruhe zur Sammlung neuer Kräfte, die ihnen der Schlaf gewährt. Dem Menschen und den mehresten von Gewächsen lebenden Thieren ist die Nacht zu dieser Erhohlung angewiesen; viele Raubthiere aber, wohin

wohin zumahl die mehresten Fische gehören, auch manche Insecten und Gewürme, halten sich am Tage verborgen und gehen des Nachts ihren Geschäften nach, weßhalb sie animalia nocturna genannt werden.

§. 32.

Außer diesem Erhohlungsschlaf findet sich in der Oeconomie vieler Thiere noch die sehr bequeme Einrichtung, daß sie einen beträchtlichen Theil des Jahrs, und zwar gerade die rauhesten Monathe, da es ihnen schwer werden würde, für ihre Erhaltung zu sorgen *), in einem tiefen Winterschlaf zubringen. Sie verkriechen sich, wenn diese Zeit kommt, an sichere, schaurige Orte; und fallen mit einbrechender Kälte in eine Art von Erstarrung, aus der sie erst durch die erwärmende Frühlingssonne wieder erweckt werden. Diese Erstarrung ist so stark, daß die warmblütigen Thiere während dieses Todtenschlafs nur unmerkliche Wärme übrig behalten (— s. oben S. 7. —), und daß die Puppen vieler Insecten, die zu gleicher Zeit ihre Verwandlung bestehen, im Winter oft so durchfroren sind, daß sie, dem Leben des darin schlafenden Thieres unbeschadet, wie Eiszapfen oder Glas klingen, wenn man sie auf die Erde fallen läßt.

*) "Ergo in hiemes aliis prouisum pabulum, aliis *pro cibo somnus*." PLINIVS.

So viel bekannt, hält doch kein einziger Vogel, hingegen die mehresten Amphibien, Winterschlaf.

§. 33.

Von den Seelenfähigkeiten sind manche dem Menschen mit den mehresten übrigen Thieren gemein, wie z. B. die Vorstellungskraft, die Aufmerksamkeit, und so auch die beyden so genannten innern Sinne, Gedächtniß nähmlich und Einbildungskraft.

§. 34.

Andere sind fast bloß den übrigen Thieren eigen, so daß sich beym Menschen nur wenige Spuren davon finden, nähmlich die so genannten Naturtriebe oder Instincte. Dagegen er hinwiederum im ausschließlichen Besitze der Vernunft ist.

§. 35.

Der Instinct *) ist das Vermögen der Thiere, aus einem angebornen, unwillkürlichen, inneren Drange, ohne allen Unterricht, von freyen Stücken, sich zweckmäßigen, und zu ihrer und ihres Geschlechts Erhaltung abzielenden Handlungen zu unterziehen.

Daß diese wichtigen Handlungen wirklich ganz unüberlegt bloß maschinenmäßig vollzogen werden,

*) Herm. Sam. Reimarus Betr. über die Triebe der Thiere. 4te Ausg. Hamb. 1798. 8.

werden, wird durch zahlreiche Bemerkungen erweislich, wie z. B., daß die Hamster auch todten Vögeln doch zuerst die Flügel zerbrechen, ehe sie weiter anbeißen; daß junge Zugvögel, die man ganz einsam im Zimmer erzogen hat, doch im Herbst den innern Ruf zum Fortziehen fühlen, und im Käfich bey allem guten Futter und Pflege unruhig werden.

§. 36.

Unter den mancherley Arten dieser thierischen Triebe sind besonders die so genannten Kunsttriebe merkwürdig, da sich nähmlich so viele warmblütige Thiere und Insecten ohne alle Anweisung und ohne alle vorgängige Uebung *), (als welche bey so vielen gar nicht Statt finden kann; wie z. E. bey den Raupen, die nur Ein für alle Mahl in ihrem Leben davon Gebrauch machen können, und wo folglich schlechterdings erster Versuch und Meisterstück eines seyn muß), so ungemein künstliche Wohnungen, Nester, Gewebe rc. zu ihrem Aufenthalte, zur Sicherheit für ihre Junge, zum Fang ihres Raubes, und zu vielfachen andern Zwecken zu verfertigen wissen.

§. 37.

Der Mensch zeigt außer den Sexualtrieben wenig andere Spuren von Instinct: angeborne Kunsttriebe aber hat er vollends ganz und gar nicht.

*) "Nascitur ars ista, non discitur." SENECA.

nicht. Was ihn hingegen für diesen scheinbaren Mangel entschädigt, ist der Gebrauch der Vernunft.

Diese mag nun entweder eine ausschließlich eigenthümliche Fähigkeit der menschlichen Seele, oder aber ein unendlich stärkerer Grad einer Fähigkeit seyn, wovon manche Thiere auch einige schwache Spur hätten; oder eine eigne Richtung der gesammten menschlichen Seelenkräfte u. s. w., so liegt wenigstens der gedachte auszeichnende Vorzug, den der Mensch durch den Besitz derselben erhält, unwiderredlich am Tage.

Denn da ihm die ganze bewohnbare Erde zum Aufenthalt offen steht, und fast die ganze organisirte Schöpfung zur Speise überlassen ist, so erzeugt freylich eben die große Verschiedenheit der Climate, die er bewohnen soll, und der Nahrung, die ihm der Ort seines Aufenthalts gestattet, eben so verschiedene Bedürfnisse, die er durch keinen einförmigen Kunsttrieb, aber wohl durch den Gebrauch seiner sich nach den Umständen gleichsam accommodirenden Vernunft auf eben so mannigfaltige Weise zu stillen vermag.

§. 38.

Wie unendlich aber der Mensch schon durch diesen einzigen Vorzug über die ganze übrige thie-

thierische Schöpfung erhoben werde, beweiset die unbeschränkte Herrschaft, womit er über alle Triebe und über die Lebensart, Haushaltung ꝛc. mit einem Worte, über das ganze Naturell dieser seiner Mitgeschöpfe nach Willkür disponiren, die furchtbarsten Thiere zähmen, ihre heftigsten Triebe dämpfen, sie zu den kunstreichsten Handlungen abrichten kann u. s. w.

Anm. Um sich überhaupt zu überzeugen, wie sehr der cultivirte Mensch Herr der übrigen Schöpfung auf dieser Erde ist, braucht man sich bloß an die Umschaffung zu erinnern, die er seit Entdeckung der neuen Welt mit ihr und der alten wechselseitig vorgenommen hat! Was für Gewächse und Thiere er aus dieser in jene übergepflanzt hat, wie z. B. Reis, Caffee ꝛc., Pferde, Rindvieh ꝛc. und was er v. v. von dorther nun wieder in seinem Welttheile einheimisch gemacht, wie z. B. Cartoffeln, Tabak, wälsche Hüner u. s. w.

§. 39.

Am auffallendsten erweist sich die allein auf den Vorzug der Vernunft beruhende Herrschaft des Menschen über die übrige thierische Schöpfung durch die so genannten Hausthiere; worunter man in engerer Bedeutung diejenigen warmblütigen Thiere versteht, so der Mensch zu Befriedigung wichtiger Bedürfnisse und überhaupt zu beträchtlicher Benutzung absichtlich ihrer Freyheit entzogen und sich unterjocht hat. Im weitern Sinne kann man aber auch die Bienen und Seidenwürmer, so wie die Cochenill-Insecten dahin rechnen.

Anm.

Anm. 1. Unter jenen Hausthieren im engern Sinne ist eine dreyfache Verschiedenheit zu bemerken. Von manchen nähmlich hat der Mensch die ganze Gattung ihrem freyen Naturzustande entzogen, und sich unterwürfig gemacht, wie z. B. das Pferd. Von andern, die er sich zwar auch ins Haus zieht, existirt doch aber noch die ursprünglich wilde Stammrasse wie vom Rindvieh, Schwein, Katze, Renthier, den beyderley Cameelen der alten Welt, und dem so genannten Meiergeflügel. Der Elephant endlich pflanzt sich gar nicht in der Gefangenschaft fort, sondern jeder, der zum Dienst des Menschen gebraucht werden soll, muß erst aus der Wildheit eingefangen, gezähmt und abgerichtet werden.

Anm. 2. Die eigentlich so genannten Hausthiere variiren zwar häufig in der Farbe; und manche der darunter gehörigen Säugethiere zeichnen sich auch durch einen hängenden Schwanz und schlappe Ohren aus, aber keins von beyden ist ein beständiges Kennzeichen der Unterjochung. (— Ueber die Hausthiere s. mit mehrern den gothaischen Hof-Kalender vom Jahre 1796. —)

§. 40.

Das ganze Thierreich läßt sich füglich nach dem Linnéischen System unter folgende sechs Classen bringen:

I. Cl. Säugethiere (mammalia), Thiere mit warmen rothen Blut, die ihre Junge lebendig zur Welt bringen, und sie dann einige Zeit lang mit Milch an Brüsten säugen.

II. Cl. Vögel, Thiere mit warmen rothen Blut, die aber Eyer legen, und Federn haben.

III.

III. Cl. Amphibien, Thiere mit kaltem rothen Blut, die durch Lungen Athem hohlen.

IV. Cl. Fische, Thiere mit kaltem rothen Blut, die durch Kiefern, und nicht durch Lungen, athmen.

V. Cl. Insecten, Thiere mit kaltem weißen Blut, die Fühlhörner (antennas) am Kopf, und eingelenkte (hornartige) Bewegungswerkzeuge haben.

VI. Cl. Gewürme (vermes), Thiere mit kaltem weißen Blut, die keine Fühlhörner, sondern meist Fühlfäden (tentacula) und meines Wissens nie eingelenkte Bewegungswerkzeuge haben *).

* * *

Hauptquellen und andere Hülfsmittel zur Thiergeschichte überhaupt.

Aristoteles. — *Histoire des animaux d'*Aristote, *avec des notes &c. par* Camus. Par. 1783. II. vol. 4.

Conr. Gesneri *icones quadrupedum viuiparorum, it. auium et animalium aquatilium; cum nomenclaturis singulorum in linguis diuersis Europae.* ed. 2. Tig. 1560. fol.

Aldrovandus.

Jo.

*) Dieser von der Beschaffenheit der Bewegungswerkzeuge hergenommene Charakter dünkt mich minder unbestimmt, als die, wodurch man bisher Insecten und Gewürme von einander zu unterscheiden gesucht hat.

Jo. Jonston *historia naturalis de animalibus.* Francof. 1649 — 1653. fol.

auch unter dem Titel H. Ruysch (Frid. fil.) *theatrum vniuersal. omnium animalium.* Amst. 1718. II. vol. fol.

Ray.

Buffon.

G. Ad. Suckow Anfangsgründe der Naturgeschichte der Thiere. Leipz. seit 1797. 8.

G. Cuvier *tableau élémentaire de l'histoire naturelle des animaux.* Par. 1798. 8.

Linnaei *fauna Suecica* ed. 2. Holm. 1761. 8.

Th. Pennant's *British Zoology.* Lond. 1768. — 1777. IV. vol. 8.

und Dess. großes Kupferwerk unter gleichem Titel ib. seit 1763. gr. Fol.

C. P. Cl. Fleurieu *histoire naturelle des Oiseaux, des Poissons, des Cétacées, des Amphibies &c. marins,* im II. und III. Bande des *voyage autour du monde par Et. Marchand.* Par. 1800. 4.

Vierter Abschnitt.

Von den Säugethieren.

§. 41.

Die Säugethiere haben das warme rothe Blut mit den Vögeln gemein; aber sie gebären lebendige Junge: und ihr Hauptcharakter, der sie von allen übrigen Thieren unterscheidet, und von dem auch die Benennung der ganzen Classe entlehnt ist, sind die Brüste, wodurch die Weibchen ihre Junge mit Milch ernähren. Die Anzahl und Lage der Brüste ist verschieden. Meist sind ihrer noch Ein Mahl so viel, als die Mutter gewöhnlicher Weise Junge zur Welt bringt; und sie sitzen entweder an der Brust, oder am Bauche, oder zwischen den Hinterbeinen.

§. 42.

Der Körper der allermehresten [wo nicht aller *)] Säugethiere ist mit Haaren von sehr verschiedener Stärke, Länge und Farbe besetzt; die auch bey einigen als Wolle gekräuselt, oder als Borsten straff und struppig sind, oder gar wie

*) Denn selbst die Haut der Wallfische ist hin und wieder, an den Lippen ꝛc. dünn behaart; auch haben sie Augenwimpern ꝛc.

wie beym Igel rc. steife Stacheln bilden. Bey manchen sind die Haare an besondern Stellen als Mähne oder Bart verlängert; und bey einigen, wie bey den Pferden, Hunden rc. stoßen sie an bestimmten Stellen in entgegengesetzter Richtung an einander und machen so genannte Näthe (suturas). Bey manchen, wie z. B. bey den Seehunden rc. ändert sich die Farbe mit dem Alter. Auch sind manche durch die Kälte (§. 16) bey uns im strengen Winter, im Norden aber Jahr aus Jahr ein, entweder grau, wie das Eichhörnchen (Grauwerk), oder schneeweiß, wie das große Wiesel (Hermelin) rc. Wenn hingegen diese weiße Farbe zugleich mit lichtscheuen Augen und rothen Pupillen verbunden ist, wie bey den so genannten Kackerlacken im Menschengeschlecht und unter manchen anderen Gattungen von warmblütigen Thieren, so ist es die Folge einer wirklich kränklichen Schwäche.

§. 43.

Der Aufenthalt der Säugethiere ist sehr verschieden. Die mehresten leben auf der Erde; manche wie die Affen, Eichhörnchen rc., fast bloß auf Bäumen; einige, wie der Maulwurf, als eigentliche animalia subterranea unter der Erde; andere bald auf dem Lande bald im Wasser, wie die Biber, Seebären; und noch andere endlich bloß im Wasser, wie die Wallfische.

fische. — Hiernach sind nun auch ihre Füße oder ähnliche Bewegungswerkzeuge verschieden. Die mehresten haben vier Füße; der Mensch nur zwey, aber auch zwey Hände; die Affen hingegen haben vier Hände. Die Finger und Zehen derjenigen Säugethiere, die im Wasser und auf dem Lande zugleich leben, sind durch eine Schwimmhaut verbunden. Bey den Fledermäusen sind die an den Vorderfüßen ungemein lang und dünne; und zwischen ihnen ist eine zarte Haut ausgespannt, die zum Flattern dient. Die Füße mancher Wasserthiere aus dieser Classe sind zum Rudern eingerichtet, und bey den Wallfischen ähneln sie gar einiger Maßen den Flossen der Fische; doch daß die Hinterflossen ohne Knochen sind, und horizontal, nicht wie ein Fischschwanz vertical, liegen. Einige wenige Säugethiere (solidungula) haben Hufe; viele aber (bisulca) gespaltene Klauen. Die mehresten gehen (zumahl mit den Hinterfüßen) bloß auf den Zehen; einige aber, wie der Mensch, und gewisser Maßen auch die Affen, Bären, Elephanten u. a. m. auf der ganzen Fußsohle bis zur Ferse.

§. 44.

Die mehresten Ameisenbären, die Schuppenthiere, und einige Wallfische ausgenommen, sind die übrigen Säugethiere mit Zähnen ver-

sehen, die man in Vorderzähne *) (primores s. incisores), Eckzähne oder Spitzzähne (caninos s. laniarios), und Backenzähne (molares), eintheilt. Die letztern zumahl sind nach der verschiedenen Nahrung dieser Thiere auch verschiedentlich gebildet. Bey den fleischfressenden nähmlich ist die Krone zackig und scharf; bey den grasfressenden eben breit und eingefurcht; und bey denen, die sich, so wie der Mensch, aus beyden organisirten Reichen nähren, in der Mitte eingedruckt, und an den Ecken abgerundet.

Manche Säugethiere, wie z. B. der Elephant und der Narhwal haben große prominirende Stoßzähne (dentes exserti); andere, wie z. B. das Wallroß, Hauzähne rc.

§. 45.

Bloß unter den Säugethieren, und zwar nur unter den grasfressenden, gibt es wirklich wiederkauende Gattungen, bey welchen nähmlich das zuerst bloß flüchtig zerbissene und geschluckte Futter bissenweise wieder durch den Schlund zurück getrieben, und nun erst recht durch-

*) Bey den mehresten sitzen die obern Vorderzähne in einem besondern (— einfachen oder gepaarten —) Knochen, der das os *intermaxillare* genannt wird; von dessen merkwürdigen Besonderheiten ich in der 3ten Ausg. der Schrift *de generis humani varietate natiua* 1795. 8. S. 34 u. f. ausführlich gehandelt habe. — In den *Abbild. nat. hist. Gegenst.* ist er Tab. 52. am Schedel des Orangutangs zu sehen.

durchkaut und dann zum zweyten Mahl geschluckt wird. drøvtykkende Dyr.

Zu diesem Zweck haben die wiederkauenden Thiere eine eigene Einrichtung des Gebisses; indem ihre Backenzähne wie mit sägeförmigen Queerfurchen ausgeschnitten sind, und die Kronen derselben nicht horizontal liegen, sondern schräg ausgeschlägelt sind, so daß an denen im Oberkiefer die Außenseite, an denen im untern aber die nach der Zunge hingerichtete innere Seite die höchste ist. Dabey haben sie einen schmalen Unterkiefer, der eine sehr freye Seitenbewegung hat, wodurch denn, wie der Augenschein lehrt, der Mechanismus dieser sonderbaren Verrichtung von dieser Seite bewirkt wird.

Anm 1. Bey denjenigen ruminantibus, die zugleich gespaltene Klauen haben (bisulca), kommt nun außerdem noch der vierfache Magen hinzu, dessen innerer Bau und Mechanismus überaus merkwürdig ist. Das zum ersten Mahl geschluckte noch halb rohe Futter gelangt nähmlich in den ungeheuern ersten Magen (rumen, magnus venter, franz *le double*, *l'herbier*, *la panse*, der Pansen, Wanst), als in ein Magazin, worin es nur ein wenig durchweicht wird. Von da wird eine kleine Portion dieses Futters nach der andern mittelst des zweyten Magens (reticulum, franz. *le bonnet*, *le reseau*, die Haube, Mütze, das Garn), der gleichsam nur ein Anhang des ersten ist, aufgefaßt und wieder durch den Schlund hinauf getrieben. Nun wird der wiedergekaute, zum zweyten Mahl geschluckte Bissen durch eine besondere Rinne, ohne wieder durch die beyden ersten Mägen zu passiren, gleich aus dem Schlunde in den dritten (echinus, centipellio, omasus,

 franz.

franz. *le feuiliet*, *le pseautier*, das Buch, der Psalter, der Blättermagen) geleitet, wo er von da endlich zur völligen Verdauung in den vierten (abomasus, franz. *la caillette*, der Laab, die Ruthe, der Fettmagen) gelangt, der dem Magen anderer Säugethiere am nächsten kommt.

Anm. 2. Der allgemeine, auf alle wiederkauende Thiere überhaupt passende Haupt-Nutzen der Rumination scheint mir noch gänzlich unbekannt. —

§. 46.

Außer den Klauen, Zähnen rc. sind viele Säugethiere auch mit Hörnern als Waffen versehen. Bey einigen Gattungen, wie beym Hirsch, Reh rc. sind die Weibchen ungehörnt; bey andern, wie beym Renthier und im Ziegengeschlecht, sind ihre Hörner doch kleiner als der Männchen ihre. Anzahl, Form und Lage, besonders aber die Textur der Hörner, ist sehr verschieden. Beym Ochsen- Ziegen- und Gazellengeschlecht sind sie hohl, und sitzen wie eine Scheide über einen knöchernen Zapfen oder Fortsatz des Stirnbeins. Die Hörner der beyderley Rhinocer sind dicht, und bloß mit der Haut auf der Nase verwachsen. Beym Hirschgeschlecht hingegen sind sie zwar ebenfalls solide, aber von mehr knochenartiger Textur, und ästig. Sie heißen dann Geweihe, und werden gewöhnlich alljährlich abgeworfen und neue an ihrer Statt reproducirt. Juniral.

§. 47.

Die Oeffnung des Afters wird bey den mehresten Säugethieren durch den Schwanz bedeckt,

bedeckt, der eine Fortsetzung des Kuckucksbeins (coccyx), und von mannigfaltiger Bildung und Gebrauch ist. Er dient z. B. manchen Thieren sich der stechenden Insecten zu erwehren; vielen Meerkatzen und einigen andern americanischen und Neu-holländischen Thieren statt einer Hand, um sich daran halten, oder damit fassen zu können (cauda prehensilis, Rollschwanz); den Springhasen zum Springen (cauda saltatoria), dem Känguruh zum Gleichgewicht bey seiner aufrechten Stellung und zur Vertheidigung &c.

§. 48.

Auch sind am Körper einiger Thiere dieser Classe besondere Beutel von verschiedener Bestimmung zu merken. So haben viele Affen, Paviane, Meerkatzen, auch der Hamster, die Ziselmaus u. a., Backentaschen (thesauri Fr. *salles*), um Proviant darin einschleppen zu können. Beym Weibchen der Beutelthiere liegen die Zitzen in einer besondern Tasche am Bauche, worein sich die saugenden Jungen verkriechen.

§. 49.

Manche Säugethiere, wie z. B. die mehresten größern Grasfressenden, sind gewöhnlich nur mit Einem Jungen auf einmahl trächtig; andere hingegen, wie z. B. die Raubthiere, und die Schweine mit mehreren zugleich.

Die Leibesfrucht steht mit der Mutter durch die so genannte Nachgeburt (secundinae) in Verbindung, welche aber von verschiedener Gestaltung ist; da sie z. B. im Menschengeschlecht einen einfachen größern Mutterkuchen (placenta) bildet, hingegen bey den wiederkauenden Thieren mit gespaltenen Klauen (bisulca) in mehrere, theils sehr zahlreiche, zerstreute kleine solche Verbindungsorgane (cotyledones) vertheilt ist u. s. w.

§. 50.

Die Wichtigkeit der Thiere überhaupt läßt sich hauptsächlich aus einem zweyfachen Gesichtspuncte bestimmen; entweder nähmlich, in so fern sie auf die Haushaltung der Natur im Großen, auf den ganzen Gang der Schöpfung Einfluß haben; oder in so fern sie dem Menschen unmittelbar nutzbar werden. Aus jener Rücksicht sind, wie wir unten sehen werden, die Insecten und Gewürme die bey weiten wichtigsten Geschöpfe; aus dieser hingegen die Säugethiere. Die Verschiedenheit in ihrer Bildung, ihre große Gelehrigkeit, ihre Stärke u. s. w. machen sie für den Menschen auf die mannigfaltigste Weise brauchbar. Aus keiner andern Classe von Thieren hat er sich so treue, dienstfertige und arbeitsame Gehülfen zu schaffen gewußt; keine ist ihm zu seinem unmittelbaren Gebrauch und zu seiner Selbsterhaltung so unentbehr-

entbehrlich als diese. — Ganze Völker des Erdbodens können mit einer einzigen Art von Säugethieren fast alle ihre dringendsten Bedürfnisse befriedigen. So die Grönländer mit dem Seehund; die Lappen, Tungusen ꝛc. mit dem Renthier; die Aleuten mit dem Wallfisch.

§. 51.

Die vielfache Brauchbarkeit der Säugethiere fürs Menschengeschlecht reducirt sich vorzüglich auf folgendes. Zum Reiten, zum Zug, Ackerbau, Lasttragen u. s. w.: Pferde, Maulthiere, Esel, Ochsen, Büffel, Renthiere, Elephanten, Camele, Llacmas, Hunde. Zur Jagd, zum Bewachen ꝛc. Hunde. Zum Mausen und Vertilgen anderer schädlichen Thiere: Katzen, Igel, Ameisenbären ꝛc. Zur Speise: das Fleisch vom Rindvieh, Schafen, Ziegen, Schweinen, vom Hirschgeschlecht, von Hasen, Kaninchen, u. s. w. Ferner Speck, Schmalz, Blut, Milch, Butter, Käse. Zur Kleidung, zu Decken, Zelten ꝛc. Pelzwerk, Leder, Haare, Wolle ꝛc. Zum Brennen: Talg, Fischthran, Wallrath *). Zum Schreiben, Bücherbinden ꝛc. Pergament, Leder. Für andere Künstler und zu allerhand Gebrauch:

*) Nahmentlich auch das durch die Kunst aus dem macerirten Fleisch von Pferden u. a. Quadrupeden bereitete. S. Voigts neues Magazin. II. B. S. 77. u. f.

brauch: Borsten, Haare (zumahl Menschen- und Pferde-Haar), Geweihe, Hörner, Klauen, Elfenbein u. a. Zähne, Fischbein, Knochen, Blasen. Därme, Sehnen und Knochen zu Tischlerleim. Därme zu Saiten. Blut zu Berlinerblau u. a. Farben. Knochen und Huf zu Beinschwarz, Hornschwarz ꝛc. Fett und Mark zu Seife. Mist zum Dünger, zur Feuerung, zu Salmiak ꝛc. Endlich zur Arzney: Bisam, Bibergeil, Hirschhorn, Milch ꝛc.

§. 52.

Von der andern Seite sind aber freylich mehrere Thiere dieser Classe dem Menschengeschlecht unmittelbar oder mittelbar nachtheilig. Manche reißende Thiere, besonders aus dem Katzen-Geschlecht, fallen Menschen an. Eben diese und noch manche andere, z. B. die Wiesel, Marder, Iltisse, Vielfraße, Fischottern, Wallfische ꝛc. vertilgen viele nutzbare Thiere: — oder schaden den Gewächsen, Bäumen, Gartenfrüchten, dem Getreide u. s. w. wie die Feldmäuse, Hamster, Leming, Hirsche, Hasen, Biber, Affen, Elephanten, Rhinocer, Nilpferde ꝛc. oder gehen andern Eßwaaren nach; wie Ratten, Mäuse, Fledermäuse, Murmelthiere u. s. w. Gift scheint kein einziges Thier dieser Classe zu besitzen, außer in der Wuth und Wasserscheue, der zumahl die aus dem Hundegeschlecht ausgesetzt sind.

§. 53.

§. 53.

Man hat verschiedene künstliche, d. h. bloß von einzelnen zum Classificationsgrunde gelegten Charaktern entlehnte Systeme (systemata artificialia), nach welchen verdiente Naturforscher die Säugethiere zu ordnen versucht haben. Aristotelis Eintheilung z. B. ist bloß auf die allgemeinste Verschiedenheit der Zehen und Klauen gegründet, und die haben auch Ray u. a. zum Grunde gelegt, und nach der Zahl der Zehen rc. weiter bearbeitet. Aber hierbey müssen die verwandtesten und im Ganzen noch so ähnlichen Gattungen von Ameisenbären, Faulthieren rc. getrennt, und in ganz verschiedene Ordnungen versetzt werden, bloß weil die eine mehr, die andere weniger Zehen hat. Linné hat die Zähne zum Classificationsgrund gewählt, ein Weg, auf dem man aber nicht minder, bald auf die unnatürlichsten Trennungen, bald auf die sonderbarsten Verbindungen stößt *). Das Geschlecht der Fledermäuse muß nach des Ritters Entwurf, wegen des verschiedenen Gebisses bey einigen Gattungen, wenigstens in drey verschiedene Ordnungen zerstückt werden; so die beyderley Nashörner in zwey; — Dagegen kommt der Elephant mit den Panzerthieren,

*) "Non enim methodicorum scholis se adstringere „voluit natura — systemata *artificialia* nostra flocci „faciens." PALLAS.

thieren, und dem formosanischen Teufelchen in eine gemeinschaftliche Ordnung ꝛc.

§. 54.

Ich habe daher ein im Ganzen natürlicheres System der Säugethiere zu entwerfen getrachtet, wobey ich mehr auf den Totalhabitus dieser Thiere gesehen, doch vorzüglich die Bewegungswerkzeuge, weil sie am leichtesten in die Augen fallen und dem Totalhabitus sehr angemessen sind, zum Grund der Ordnungen gelegt, aber zweye derselben, welche vielartige Geschöpfe begreifen, wieder nach der Verschiedenheit ihres Gebisses in einige Familien unterabgetheilt, und diese mit den bekannten Nahmen einiger linneischen Ordnungen bezeichnet: und so die ganze Classe folgender Maßen geordnet:

I. Ordn. Bimanus. Der Mensch mit zwey Händen.

II. Quadrumana. Thiere mit vier Händen. Affen, Paviane, Meerkatzen und Makis.

III. Chiroptera. Die Säugethiere deren Vorderfüße Flatterhäute bilden (§. 43.). Die Fledermäuse.

IV. Digitata. Säugethiere mit freyen Zehen an allen vier Füßen. — Diese Ordnung zerfällt nach der Verschiedenheit des Gebisses in folgende drey Familien:

A)

A) *Glires.* Mit mauseähnlichem Gebiß. Eichhörnchen, Hasel- und andere Mäuse, Murmelthiere, Meerschweinchen rc. Springmäuse, Hasen, Stachelschweine.

B) *Ferae.* Die eigentlich so genannten reißenden Thiere und einige andere Geschlechter mit ähnlichem Gebiß. Igel, Spitzmäuse, Maulwürfe, Beutelthiere, Viverren, Wiesel, Bären, Hunde rc. Löwen rc.

C) *Bruta.* Ohne Gebiß, oder wenigstens ohne Vorderzähne rc. Faulthiere, Ameisenbären, Schuppenthiere, Panzerthiere.

V. Solidungula. Pferd rc.

VI. Bisulca. Die wiederkauenden Thiere mit gespaltenen Klauen.

VII. Multungula. Meist sehr große, oder unförmliche, borstige oder dünnbehaarte Säugethiere mit mehr als zwey Klauen an jedem Fuß. Schweine (dann auch diese haben im Grunde vier Klauen) Tapir, Elephanten, Nashörner, Nilpferd.

VIII. Palmata. Säugethiere mit Schwimmfüßen. Wieder nach der Verschiedenheit ihres Gebisses in obgedachte drey Familien getheilt:

A) *Glires.* Biber.

B) *Ferae.* Seehunde rc. Ottern.

C)

C) *Bruta*. Das Schnabelthier, Wallroß, der Manate.

Letzterer macht von hier den schicklichsten Uebergang zur letzten Ordnung,

IX. Cetacea. Wallfische, warmblütige Thiere, die mit den kaltblütigen Fischen fast nichts als den unschicklichen Nahmen gemein haben, und deren natürliche Verbindung mit den übrigen Säugethieren schon Ray vollkommen richtig eingesehen hat *).

* * *

Zur N. G. der Säugethiere.

CONR. GESNERI *historiae animalium* L. I. *de quadrupedibus viuiparis*. Basil. 1551. fol.

UL. ALDROVANDI *de quadrupedibus digitatis viuiparis*. L. III. Bonon. 1627. fol.

ID. *de quadrupedibus solidipedibus* ib. 1616. fol.

ID. *de quadrupedibus bisulcis* ib. 1613. fol.

EI. *de cetis* L. I. (am Ende seines Werks *de piscibus*) ib. eod. fol.

IO. RAII *synopsis animalium quadrupedum*. Lond. 1613. 8.

BUFFON.

TH. PENNANT'S *history of quadrupeds*. Lond. 1781. II. vol. 4.

Deutsch mit Zusätzen von D. M. Bechstein. Weimar 1799. II B. 4.

EI. *arctic zoology*. vol. I. ib. 1784. 4.

J.

*) "Cetacea quadrupedum modo pulmonibus respirant, coëunt, viuos foetus pariunt, eosdemque lacte alunt, partium denique omnium internarum structura et vsu cum iis conueniunt." RAIUS.

J. Ch. Dan. v. Schreber Säugethiere. Erlang. seit 1774. 4.

I. Chr. Pol. Erxleben *systema mammalium.* Lips. 1777 8.

E. A. W. v. Zimmermann geographische Geschichte des Menschen, und der allgemein verbreiteten vierfüßigen Thiere. Leipz. 1778. III B. 8.

J. M. Bechsteins gemeinnützige N. G. Deutschlands I. B. Leipz. 1789. 8.

A general history of Quadrupeds. The figures engraved on wood by J. Bewick. Newcastle upon Tyne 1790. 8.

I. Ordn.

I. Ordn. BIMANVS.

1. Geschl. HOMO. Erectus, bimanus. Mentum prominulum. Dentes aequaliter approximati; incisores inferiores erecti.

1. Gatt. *sapiens.* Zu den äußern Kennzeichen, wodurch der Mensch selbst vom menschenähnlichsten Affen, geschweige von den übrigen Thieren zu unterscheiden ist, gehört vorzüglich sein aufrechter Gang (als wozu sein ganzer Wuchs und Bildung, besonders aber seine beckenähnlichen Hüftknochen, das Verhältniß seiner Schenkel zu den Armen nnd seine breiten Fußsohlen, eingerichtet sind), dann der freyeste Gebrauch zweyer vollkommenen Hände; ferner sein prominirendes Kinn und die aufrechte Stellung seiner untern Schneidezähne.

Das weibliche Geschlecht hat noch ein Paar eigenthümliche Charaktere, die dem männlichen und allen übrigen Thieren abgehen, nähmlich einen periodischen Blutverlust in einer bestimmten Reihe von Lebensjahren; und dann einen besondern Theil an den Sexual-Organen, dessen Mangel oder Zerstörung als ein körperliches Kennzeichen der verletzten jungfräulichen Integrität anzusehen und wenigstens in der Form und Lage noch bey keinen andern weiblichen Thiere bemerkt ist.

Was aber die Seelenfähigkeiten des Menschen betrifft, so hat er außer dem Begattungstriebe wenig Spuren von Instinct (§. 34 u. f.), Kunsttriebe aber (§. 36.) schlechterdings gar nicht. Dagegen ist er ausschließlich im Besitz der

der Vernunft (§. 37.), und der dadurch von ihm selbst erfundenen Rede oder Sprache (loquela), die nicht mit der bloß thierischen Stimme (vox) verwechselt werden darf (§. 25.), als welche auch den ganz jungen und selbst den stummgebornen Kindern zukommt.

* * *

Der Mensch ist für sich ein wehrloses, hülfsbedürftiges Geschöpf. Kein anderes Thier außer ihm bleibt so lange Kind, keins kriegt so sehr spät erst sein Gebiß, lernt so sehr spät erst auf seinen Füßen stehen, keins wird so sehr spät mannbar u. s. w. Selbst seine großen Vorzüge, Vernunft und Sprache, sind nur Keime, die sich nicht von selbst, sondern erst durch fremde Hülfe, durch Cultur und Erziehung entwickeln können; daher denn bey dieser Hülfsbedürftigkeit und bey diesen zahllosen dringenden Bedürfnissen die allgemeine natürliche Bestimmung des Menschen zur gesellschaftlichen Verbindung. Nicht ganz so allgemein läßt sich hingegen vor der Hand noch entscheiden, ob in allen Welttheilen die Proportion in der Anzahl der gebornen Knäbchen und Mädchen, und die Dauer der Zeit der Fortpflanzungsfähigkeit bey beyden Geschlechtern so gleich sey, daß der Mensch überall so wie in Europa zur Monogamie bestimmt sey.

Sein Aufenthalt und seine Nahrung sind beyde unbeschränkt; er bewohnt die ganze bewohnbare Erde, und nährt sich beynahe aus der ganzen organisirten Schöpfung. Und in Verhältniß zu seiner mäßigen körperlichen Größe, und in Vergleich mit andern Säugethieren erreicht er ein ausnehmend hohes Alter.

* * *

Es gibt nur eine Gattung (species) im Menschengeschlecht; und alle uns bekannte Völker aller Zeiten und aller Himmelsstriche können von einer gemeinschaftlichen Stammrasse abstammen *). Alle National-Verschiedenheiten in Bildung und Farbe des menschlichen Körpers sind um nichts auffallender oder unbegreiflicher als die, worin so viele andere Gattungen von organisirten Körpern, zumahl unter den Hausthieren, gleichsam unter unsern Augen ausarten. Alle diese Verschiedenheiten fließen aber durch so mancherley Abstufungen und Uebergänge so unvermerkt zusammen, daß sich daher auch keine andere, als sehr willkürliche Gränzen zwischen ihnen festsetzen lassen. Doch habe ich das ganze Menschengeschlecht noch am füglichsten unter folgende fünf Rassen zu bringen geglaubt:

1) Die caucasische Rasse:

Abbild n. h. Gegenst. tab. 3 und 51.

von weißer Farbe mit rothen Wangen; langem, weichem, nußbraunem Haar (das aber einerseits ins Blonde, anderseits ins Dunkelbraune übergeht); und der nach den europäischen Begriffen von Schönheit musterhaftesten Schedel- und Gesichts-Form. Es gehören dahin die Europäer mit Ausnahme der Lappen und übrigen Finnen; dann die westlichern Asiaten, dießseits des Obi, des caspischen Meers und des Ganges; nebst den Nordafricanern; — also ungefähr die Bewohner der den alten Griechen und Römern bekannten Welt.

2)

*) Ich habe dieß in der 3ten Ausgabe der Schrift *de generis humani varietate natiua* weiter ausgeführt.

2) Die mongolische Rasse:
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 1.
meist waizengelb (theils wie gekochte Quitten, oder wie getrocknete Citronschalen); mit wenigem, straffem, schwarzem Haar; enggeschlitzten Augenliedern; plattem Gesicht; und seitwärts eminirenden Backenknochen. Diese Rasse begreift die übrigen Asiaten, mit Ausnahme der Malayen; dann die finnischen Völker in Europa (Lappen rc.), und die Eskimos im nördlichen America von der Beringsstraße bis Labrador.

3) Die äthiopische Rasse:
Abbild. n. h. Gegenst. tab 5.
mehr oder weniger schwarz; mit schwarzem, krausem Haar; vorwärts prominirenden Kiefern, wulstigen Lippen und stumpfer Nase. Dahin die übrigen Africaner, nahmentlich die Neger, die sich dann durch die Fulahs in die Mauren rc. verlieren, so wie jede andere Menschen-Varietät mit ihren benachbarten Völkerschaften gleichsam zusammen fließt.

4) Die americanische Rasse:
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 2.
Lohfarb oder zimmtbraun (theils wie Eisenrost oder angelaufenes Kupfer); mit schlichtem, straffem, schwarzem Haar, und breitem aber nicht plattem Gesicht, sondern stark ausgewirkten Zügen. Begreift die übrigen Americaner außer den Eskimos.

5) Die malayische Rasse:
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 4.
von brauner Farbe (einerseits bis ins helle Mahagoni anderseits bis ins dunkelste Nelken- und Castanienbraun); mit dichtem schwarzlockigem Haarwuchs; breiter Nase; großem Munde.

Dahin gehören die Südsee = Insulaner oder die Bewohner des fünften Welttheils und der Marianen, Philippinen, Molucken, sundaischen Inseln rc. nebst den eigentlichen Malayen. Von diesen fünf Haupt = Rassen muß nach allen physiologischen Gründen die caucasische als die so genannte Stamm = oder Mittel = Rasse angenommen werden. Die beyden Extreme, worin sie ausgeartet, ist einerseits die mongolische, anderseits die äthiopische. Die andern zwey Rassen machen die Uebergänge. Die americanische den, zwischen der caucasischen und mongolischen. Die malayische den, zwischen jener Mittel = Rasse und der äthiopischen *).

* * *

Alle

*) Versteht sich nähmlich dieß alles so — daß die in den verschiedenen Welttheilen verbreiteten Völkerschaften nach der stärkern und längern Einwirkung der verschiedenen Climate und anderer obgedachten Ursachen der Degeneration, entweder um desto weiter von der Urgestalt der Mittel-Rasse ausgeartet sind, — oder aber auch sich ihr hinwiederum mehr genähert haben. So sind z. B. die Jakuten, Koräken, Eskimos u. a. dergl. Polarvölker der mongolischen Rasse sehr auffallend von der caucasischen Mittel-Rasse abgeartet; da hingegen die (wenn gleich entferntere, aber einen meist mildern Erdstrich bewohnende) americanische Rasse sich derselben wiederum mehr nähert; und nur am südlichsten Ende ihres Welttheils, nähmlich an dem beeisten Feuerlande nochmahls in die mongolische Gestaltung zurückfällt. — Eben so ist gegenseitig die äthiopische Rasse im brennendheißen Africa zum andern Extrem in der Stufenfolge der Menschenvarietäten ausgeartet, die hingegen in dem schon mildern Neu Holland und auf den neuen Hebriden rc. zur malayischen Rasse übergeht.

Wie

Alle den fabelhaften Wust herzuzählen, womit die Menschen die N. G. ihres Geschlechts verunreinigt haben, lohnt sich jetzt nicht der Mühe; — doch nur Weniges von vielen.

Die vermeintlichen patagonischen Riesen z. B. sind, von Magalhaens Zeiten bis auf die unsrigen, in den Erzählungen der Reisenden, von zwölf Fuß zu siebentehalb eingekrochen, und bleiben also wenig größer als jeder andere Mensch von guter Statur.

Und daß die noch neuerlich von Commerson für ein Zwergvölkchen ausgegebenen Quimos auf Madagascar nichts weiter sind als eine Art Cretine, d. h. kleine Blödsinnige mit dicken Köpfen und langen Armen (dergleichen sich im Salzburgischen, so wie im Walliserlande, zumahl aber im Piemontesischen in Menge finden), wird bey pathologischer Prüfung mehr als bloß wahrscheinlich.

Eben so sind die Kackerlacken, Blafards, Albinos, oder weiße Mohren *) nicht ein Mahl eine Spielart, geschweige eine besondere Gattung, sondern gleichfalls Patienten, deren Geschichte mehr in die Pathologie als in die Naturhistorie gehört.

Wie vielen Einfluß dabey aber auch die Vermischung fremdartiger durch Völkerwanderung zusammentreffender Rassen habe, bedarf kaum erst einer Erwähnung

*) Von diesen so genannten weißen Mohren (*Negres blancs*) müssen die bloß weißgefleckten Neger genau unterschieden werden, deren einer, den ich in London gesehen und eine Probe von seinem weiß und schwarzen Wollhaar mitgebracht habe, in den *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 21. nach dem Leben vorgestellt ist.

Linné's Homo *troglodytes* ist ein unbegreifliches Gemische aus der Geschichte jener preßhaften kränklichen weißen Mohren, und des Orang-utangs: — sein Homo *lar* hingegen ein wahrer Affe.

Die in Wildniß unter Thieren erwachsenen Kinder sind klägliche sittliche Monstra, die man eben so wenig, als andere durch Krankheit oder Zufall entstellte Menschen, zum Muster des Meisterstücks der Schöpfung anführen darf.

Geschwänzte Völker, von Natur geschürzte Hottentottinnen, die vorgebliche natürliche Bartlosigkeit der Americaner *), die Sirenen, Centauren, und alle Fabeln von gleichem Schrot und Korn, verzeihen wir der gutherzigen Leichtgläubigkeit unserer lieben Alten.

II. QVADRVMANA.

Säugethiere mit vier Händen, wie es ihre Lebensart und ihr Aufenthalt auf den Bäumen erfordert. Sie sind ursprünglich wohl bloß zwischen den Wendezirkeln zu Hause **).

2. SIMIA. Affe. Habitus plus minus anthropomorphus, auriculae et manus fere huma-

*) Verschiedenheit im schwächern oder stärkern Haarwuchs ist oben bey der mongolischen und malayischen Rasse angegeben. Aber die gänzliche Bartlosigkeit mancher Americaner, die ist Werk der Kunst, so gut als die winzig kleinen Füßchen der chinesischen Frauenzimmer (— die Struthopodes des Eudoxus beym Plinius. —)

**) *Histoire naturelle des Singes, peints d'après nature par* J. D. AUDEBERT. Par. 1797. gr. Fol.

humanae. Nares anteriores. Dentes *primores* incisores, supra et infra 4. *laniarii* solitarii, reliquis longiores.

Bloß in der alten Welt; zwar menschenähnlicher als die Thiere der nächstfolgenden Geschlechter; doch aber außer den schon beym Menschengeschlecht angeführten Umständen, in ihrer ganzen Bildung, besonders auch durch die schmalen Hüften und platten Lenden, aufs auffallend sichtlichste vom Menschen unterschieden.

a) Ungeschwänzte.

1. *Satyrus*. der ostindische Waldmensch, eigentliche Orangutang. S. subfusca, auriculis minoribus, pollice manuum posteriorum mutico, vngue destituto.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 12 und 52.

Wie es scheint bloß auf Borneo; läßt sich, wenn er ganz jung eingefangen worden, so wie der Schimpansee und andere Affen auch, zu allerhand künstlichen Handlungen abrichten, die man aber von seinem natürlichen Betragen genau unterscheiden muß.

Ist, wie Camper aus der Zergliederung eines solchen Thiers gezeigt, weder einer menschlichen Rede, noch eines natürlichen aufrechten Ganges fähig.

2. *Troglodytes*. der africanische Waldmensch, Schimpansee, Pongo, Jocko, Barris. S. nigra, macrocephala, torosa, auriculis magnis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 11.

Im Innern von Angola, Congo ꝛc. und tiefer landeinwärts; so wie der vorige ungefähr von der Größe eines achtjährigen Buben.

3. *Lar.* der Gibbon oder Golok. (Linnés Homo *lar.*) S. brachiis longissimis, talos attingentibus.

v. Schreber tab. 3.

Auf beyden indischen Halbinseln, auch auf den Molucken; hat ein rundliches, ziemlich menschenähnliches Gesicht und ungeheuer lange Arme. Ist von schwärzlicher Farbe, und wird gegen vier Fuß hoch.

4. *Syluanus.* der gemeine türkische Affe. S. brachiis corpore breuioribus, natibus caluis, capite subrotundo.

v. Schreber tab. 4.

In Nordafrica, Ostindien ꝛc. Unter den ungeschwänzten Affen der gemeinste und dauerhafteste; der auch leicht in Europa Junge heckt; ist sehr gelehrig ꝛc. Ihm ähnelt der *inuus* (cynocephalus, Büffons *magot*) der auch gleiches Vaterland mit ihm hat. Einer von beyden ist auch auf Gibraltar verwildert, und hat sich da im Freyen fortgepflanzt.

b) Geschwänzte.

5. *Rostrata.* der langnasige Affe, Kahau, Bantagan (Fr. *le nasique, la guenon à long nez*). S. cauda mediocri, naso elongato, rostrato.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 13.

Auf den sundaischen Inseln. Eine simia die nicht sima ist, sondern sich durch eine lange rüsselförmige Nase auffallend auszeichnet.

6. *Cynomolgus.* der Macacco. die (insgemein so genannte) Meerkatze. S. cauda longa, arcuata, labio leporino.

v. Schreber tab. 12.

Auf

Auf Guinea, Angola ꝛc. beynahe olivengrün. Wird unter den geschwänzten wahren Affen am häufigsten nach Europa gebracht.

3. PAPIO. Pavian. (Fr. *babouin.* Engl. *baboon.*) Facies prolongata, minus anthropomorpha, nasus vtrinque tuberosus, nates nudae, coccineae, cauda plerisque *) abbreuiata. Dentes vt in simiis.

Auch bloß in der alten Welt. Ihr Kopf hat wenig menschenähnliches, bey manchen eher etwas vom Schwein, zumahl in der Schnauze. Meist sind es unbändige, und äußerst geile Thiere.

1. *Mormon.* der Choras. P. naso miniato, ad latera caerulescente.

v. Schreber tab. 8 A. 8. B.

Auf Ceilan ꝛc. Wird gegen fünf Fuß hoch; hat zumahl wegen der hochfarbigen abstechenden Streifen auf und zu beyden Seiten der Nase, ein auffallendes Ansehen.

2. *Maimon.* der Mandril. P. facie violacea glabra, profunde sulcata.

v. Schreber tab. 7.

Auf Guinea, am Cap ꝛc. wo oft ganze Schaaren des Nachts Weinberge und Obstgärten plündern sollen. Kleiner als der vorige.

4. CERCOPITHECVS. Meerkatze. Auriculae et manus minus humanae. Nares laterales. Nates tectae. Dentes vt in simiis.

*) Denn der große Pavian auf Borneo dessen furchtbar starkes Gerippe ich im Haag gesehen, ist gänzlich ungeschwänzt.

Das ganze Geschlecht ist bloß im wärmern Süd-America einheimisch, wo es den einheimischen Indianern zu einem gemeinen Wildbret dient.

a) Cauda prehensili, die Sapajus.

1. *Paniscus.* der Coaita, Beelzebub. C. ater, palmis tetradactylis *absque pollice.*

v. Schreber tab. 26. A. 26. B.

Hat ungemeines Geschick in seinem langen Rollschwanze *).

b) Cauda non prehensili, die Sanguinchen.

2. *Iacchus.* der Uistiti. C. iuba pilosa alba ad genas ante aures, cauda villosa annulata.

v. Schreber tab. 33.

Braun, und so klein, daß er in einer Cocos-nuß-Schale Raum hat.

5. LEMUR. Maki. Nasus acutus, dentes *primores* superiores 4. inferiores 6 porrecti, compressi, incumbentes; *laniarii* solitarii, approximati.

1. *Tardigradus.* der Loris. (*cucang.*) L. ecaudatus.

v. Schreber tab. 38.

Auf Ceilan; hat die Größe und Farbe des Eichhörnchens, schlanke dünne Beine rc. und so wie die folgende Gattung am Zeigefinger der Hinterfüße eine spitzige Kralle, an allen übrigen Fingern aber platte Nägel.

2.

*) Die sonderbare Art, wie sich ihrer mehrere gleichsam kettenartig an einander hängen sollen, um sich von einem Baume am disseitigen Ufer eines Flusses, auf einen jenseits gegen über stehenden zu schleudern, ist abgebildet in der Original-Ausgabe von ANT. DE ULLOA *viage.* Madr. 1748. fol. vol. I. p. 144. vergl. mit p. 149.

2. *Mongoz.* der Mongus. L. facie nigra, corpore et cauda griseis.

v. Schreber tab. 39. A. 39. B.

So wie einige verwandte Gattungen auf Madagascar und den benachbarten Inseln. Die Hinterfüße sind viel länger als die vordern. Sein Fell hat, wie bey manchen Affen, einen specifiken Geruch, fast nach Ameisenhaufen.

III. CHIROPTERA.

Die Finger der Vorderfüße sind, den Daumen ausgenommen, länger als der ganze Körper dieser Thiere; und zwischen denselben ist die zarte Flatterhaut ausgespannt (§. 43.). Daher können sie eben so wenig als die Affen mit ihren Händen, oder die Faulthiere mit ihren hakenförmigen Kletterkrallen rc. bequem auf der Erde gehen.

6. VESPERTILIO. Fledermaus (Fr. *chauvesouris* Engl. *bat.*) Pollex palmarum et digiti plantarum breues, reliqui longissimi, membranae expansili intertexti, pro volatu.

Ein weitläuftiges Geschlecht von animalibus nocturnis, dessen verschiedene Gattungen in alle fünf Welttheile verbreitet sind.

a) Dentibus *primoribus* 4. vtrinque.

1. *Spectrum* der Vampyr. V. ecaudatus, naso infundibuliformi lanceolato.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 31.

In

In Südamerica; der Körper von der Größe des Eichhörnchen. Wird dadurch sehr lästig, daß er nicht nur anderen größeren Säugethieren, dem Rindvieh, Pferden 2c sondern auch schlafenden Menschen, bey welchen er sich vorzüglich an die Fußzehen setzt, Blut aussaugt, woher er denn auch den Nahmen des Vampyrs (Blutsaugers) erhalten hat.

2. *Caninus.* der fliegende Hund. (Linnés *vampyrus*, Büffon's *rouffette.*) V. ecaudatus, naso simplici, membrana inter femora diuisa.

v Schreber tab. 44.

Weit größer als der Vampyr, so daß er mit ausgespannten Flatterhäuten gegen 6 Fuß messen soll, lebt aber bloß von Baumfrüchten und kann also schlechterdings nicht Vampyr genannt werden; findet sich scharenweise auf den Molucken und andern ostindischen und Austral-Inseln; in unzähliger Menger aber auf Neu-Holland.

b) dentibus *primoribus* supra 4. infra 6.

3. †. *Auritus.* (Büffon's *oreillard.*) V. caudatus, auriculis maximis.

So wie die folgende in den mildern Gegenden der alten Welt. Ihre Ohren, die man insgemein, aber irrig, doppelt nennt, sind einfach, nur alle Theile ungeheuer groß.

4. †. *Murinus.* die gemeine Fledermaus, Speckmaus. (Engl. *Rere-mouse.*) V. caudatus, auriculis capite minoribus.

Hängt sich so wie auch die vorige Gattung zu ihrem Winterschlaf in Höhlen an den Hinterfüßen auf.

c)

c) dentibus *primoribus superioribus* nullis.

5. †. *Ferrum equinum* die Hufeisennase. V. naso foliato ferri equini aemulo.
Abbild. n. h. Gegenst. tab 42.

IV. DIGITATA.

Die Säugethiere mit freyen Zehen an allen vier Füßen. Die zahlreichste Ordnung an Geschlechtern und Gattungen, daher jene füglich nach der Verschiedenheit ihres Gebisses erst wieder unter drey Familien gebracht werden. A) Glires. B) Ferae. C) Bruta.

A) Glires. (Scalpris dentata Io. Hunter)

Mit zwey zum Nagen bestimmten meißelartigen Vorderzähnen in jedem Kiefer, ohne Eckzähne.

7. Sciurus. Cauda pilosa, disticha. Dentes *primores* utrinque 2; inferiores subulati.

1. *Volans.* das fliegende Eichhörnchen. (Büffon's *polatouche.*) S. duplicatura cutis laterali a pedibus anterioribus ad posteriores.
v. Schreber tab. 223.

Fast auf der ganzen nördlichen Erde. Das schlaffe Fell, das von den Vorderfüßen nach den Hinterfüßen zu auf der Seite wegläuft, dient ihm nur wie zu einem Fallschirm, um einen weitern Sprung von der Höhe herab wagen zu dürfen.

2. † *Vulgaris* das Eichhörnchen. (Fr. *l'ecureil.* Engl. *the squirrel.*) S. auriculis apice barbatis, cauda dorso concolori.

Wohl

Wohl in ganz Europa, fast ganz Asien und im nördlichen America. Lebt fast bloß auf den Bäumen, da ihm bey den schnellen weiten Sprüngen der Schwanz ebenfalls statt Fallschirm, und die immer stark dunstenden, feuchten und großen Fußsohlen zum festern Tritt helfen. Macht sich in den Gipfeln der Tannen und Eichen ein Nest aus Laub und Moos, oder bezieht auch wohl verlassene Nester wilder Tauben und anderer Vögel.

Die nordischen, zumahl an den Ufern des Obi und am Baikal-See, werden im Winter grau, und geben dann das bekannte Grauwerk (*petit gris*); wovon der Bauch unter dem Nahmen von Vebam zu Futtern verarbeitet wird. Zuweilen finden sich auch schwarze Eichhörnchen; seltener schneeweiße mit rosenrothen Augen; auch habe ich ein weiß- und schwarzgeflecktes aus dem Gothaischen gesehen.

2 8. Glis. (Myoxus) Cauda rotunda, versus apicem crassior. Dentes vt in sciuris.

1. †. *Esculentus.* der Siebenschläfer, Ratz, Bilch, die Rellmaus. (Fr. *le loir.* Engl. *the rellmouse.*) G. griseus, subtus albidus, auriculis rotundatis, nudis.

v. Schreber tab. 225.

So wie die folgende Gattung in den mildern Erdstrichen der alten Welt. Es ist der wahre glis der Alten, den sie verspeiseten *), und in eigenen glirariis **) mästeten. Lebt in Eichen- und Buchenwäldern, nistet in hohle Bäume; und hält langen und sehr festen Winterschlaf.

2.

*) Apicius. VIII, 9.

**) Varro de R. R. III, 15.

2. †. *Auellanarius.* die kleine Haselmaus. (Fr. *le muscardin.* Engl. *the dormouse.*) G. rufus, pollice plantarum mutico, auriculis rotundatis.

v. Schreber tab. 227.

Von der Größe der Hausmaus. Zu ihrem Winterschlaf bereitet sie sich ein kugliches, ziemlich festes Lager von Tangelnadeln, u. a. kleinem Gesträppe, worein sie sich vergräbt.

9. MVS. Cauda gracilis, subnuda. Dentes vt in praecedentibus.

1. *Oeconomus.* die Wurzelmaus. M. cauda subsesquunciali, auriculis nudis vellere molli latentibus, palmis subtetradactylis, corpore fusco.

v. Schreber tab. 190.

Durch Sibirien, bis nach Kamtschatka. Wird theils durch die großen Wanderungen, die sie, zumahl von Kamtschatka aus, in manchen Jahren, fast wie der Lemming, anstellt, besonders aber durch die Industrie merkwürdig, womit sie eine große Menge meist eßbarer Wurzeln in ihre unterirdischen Höhlen schleppt, denen die Tungusen ꝛc. (wie die Thüringer dem Hamster-Vorrath) nachgraben.

2. †. *Syluaticus.* die Waldmaus, große Feldmaus (Fr. *le mulot.* Engl. *the field-rat.*) M. cauda mediocri, pectore flauescente, abdomine albido.

v. Schreber tab. 180.

Thut den Feldfrüchten und der Holzsaat Schaden.

3. †. *Amphibius.* die Wasserratte, der Erdwolf. M. cauda longitudine dimidia corporis,

porls, auribus vix vellere prominulis, pedibus subtetradactylis.

v. Schreber tab. 186.

Ist zumahl den Gärten nachtheilig, besonders dem Wurzelwerk.

4. †. *Arualis.* die Feldmaus, Stoßmaus. (Fr. *le campagnol.* Engl. *the field-mouse.*) M. cauda mediocri, dorso ferrugineo, abdomine cinereo.

v. Schreber tab. 191.

Vermehrt sich in manchen Jahren ungeheuer, und thut zumahl der Wintersaat großen Schaden.

5. †. *Musculus.* die Hausmaus. (Fr. *la souris.* Engl. *the mouse.*) M. caude elongata, palmis tetradactylis, pollice palmarum mutico.

In Europa und den gemäßigten Erdstrichen von Asien und America. Hat sich dem Menschen gewisser Maßen zum Hausthier aufgedrungen. Die weißen Mäuse mit rothen Augen sind die Kackerlacken in ihrer Art, und zuweilen so lichtscheu, daß sie in der Hellung die Augenlieder fest zuschließen, und für blind gehalten werden.

6. †. *Rattus.* die Ratte. (Fr. *le rat.* Engl. *the rat.*) M. cauda elongata, palmis tetradactylis cum vnguiculo pollicari.

Ist jetzt fast über alle fünf Welttheile verbreitet; scheint aber ursprünglich im mittlern Europa zu Hause. Aeußerst gefräßig. Frißt sogar Scorpione, und zieht dem Menschen und seinen Victualien überall nach. Den Bergleuten in die tiefsten Schachte, so wie den Seefahrern auf die Schiffe. Unter andern gehört diese Land- und Hausplage zu den gefährlichsten Feinden der Zuckerplantagen in West-Indien.

An

An vielen Orten wird sie allgemach durch die Wanderratte (M. *decumanus*) verdrängt, die heller von Farbe und ihr Fell mit vielen einzelnen langen Borstenhaaren durchmengt ist.

10. MARMOTA. (Arctomys.) Auriculae abbreuiatae, cauda breuis, aut nulla. Dentes (plerisque) vt in praecedentibus.

1. *Alpina.* das Murmelthier (Graubündnisch *murmont* vom Lat. mus montanus. Fr *la marmotte.*) M. corpore supra fusco, subtus flauescente.

v. Schreber tab. 207.

In vielen der höhern Alpen von Europa und Asien. Merkwürdig ist, daß man es auf der *allée blanche* in Savoyen theils auf isolirten Klippen findet, die wie Inseln aus diesem Eismeer hervorragen, etliche Stunden weit von allem unbeeiseten Erdreich entfernt, und im ganzen Jahr nur etwa sechs Wochen lang vom Schnee entblößt sind; so daß es scheint, die dasigen Murmelthiere durchschlafen wenigstens zehn Monathe vom Jahr, und bringen nur einen äußerst kleinen Theil ihrer Existenz wachend zu.

2. †. *Cricetus.* der Hamster, Kornferkel. M. abdomine nigro.

F. G. Sulzers N. G. des Hamsters. Gött. 1774. 8. Taf. 1. 2.

Hin und wieder in Deutschland, Polen, Sibirien ꝛc. Lebt vorzüglich von Getreide, Bohnen ꝛc., wovon er großen Vorrath in den Backentaschen zu seinen unterirdischen, wohl 7 Fuß tiefen, Höhlen schleppet. Eine Höhle hält wohl manchmahl auf 60 Pfund solcher Victualien. Er vermehrt sich ausnehmend, und man hat wohl

eher im Gothaischen in einem Jahr über 27000 Hamster getödtet. Es gibt eine ganz schwarze Spielart unter diesen Thieren, so wie auch Kackerlacken mit rothen Pupillen.

3. *Lemmus.* der Lemming. M. capite acuto, corpore nigro fuluoque irregulariter maculato.

v. Schreber tab. 195. A. 195. B.

Häufigst in Lappland und Sibirien. Zuweilen emigriren ganze Legionen von einer Gegend in die andere. Ihre unerwartete und unbemerkte Ankunft, und dann auch der Fall, daß welche von den Raubvögeln in die Luft gehoben und sich doch noch los gearbeitet und herunter gefallen ꝛc., mag zu der alten Sage Anlaß gegeben haben, daß es mitunter Lemminge vom Himmel regne.

4. *Typhlus.* die Blindmaus, Slepez. M. ecaudata, palmis pentadactylis, incisoribus supra infraque latis, palpebrarum aperturis auriculisque nullis.

v. Schreber tab. 206.

Im südlichen Rußland. Lebt mehrentheils unter der Erde. Soll für seine kleinen ganz deutlichen Augäpfel doch gar keine Oeffnung in der Gegend der Augenlieder haben, und folglich gänzlich blind seyn!

5. *Capensis.* der Klipdas. (Hyrax. Büffon's *marmotte du Cap*, Bruce's *Ashkoko.*) M. ecaudata, palmis tetradactylis, plantis tridactylis.

v. Schreber tab. 240.

Am Cap, in Habessinien, und wie es scheint auch in Arabien und Syrien.

11.

11. SCAVIA. Halbkaninchen. Auriculae rotundatae, paruae. Cauda nulla aut breuis. Dentes *primores* vtrinque 2. 5

Das ganze Geschlecht bloß im wärmern Süd-america, und den west-indischen Inseln.

1. *Porcellus.* das Meerschweinchen. (Fr. *le cochon d'Inde.* Engl. *the Guinea-pig.*) C. ecaudata, corpore variegato.
v. Schreber tab. 173.

Kommt auch in Europa leicht fort, variirt in der Farbe, und ist überaus fruchtbar.

2. *Aguti.* (*Piculi.*) das Ferkelkaninchen. C. caudata, corpore ex rufo fusco, abdomine flauescente.
v. Schreber tab. 172.

Größer als ein Kaninchen.

12. LEPVS. Dentes *primores* vtrinque 2; superiores duplicati. 6

1. †. *Timidus.* der Hase. (Fr. *le liévre.* Engl. *the hare.*) A. auriculis apice nigris, corpore et pedibus posticis longioribus.

Fast in der ganzen alten Welt, und auch in Nord-America. Ist unter den Fußsohlen, und sogar zum Theil im Munde, behaart. Beyde, Hase und Kaninchen, scheinen wieder zu kauen *).

Zuweilen gibt es schwarze Hasen, und in den nördlichen und alpinischen Gegenden eine besondere weiße Spielart, die eigentlich so genannten Berghasen, die in manchen Gegenden, wie in Grönland ꝛc. Jahr aus Jahr ein, in andern aber, wie in der Schweiz, nur im Winter weiß,

*) III. B. Mosis, K. XI. V. 5 u. f.

im Sommer aber von der gewöhnlichen Hasen-Farbe sind.

Sonderbar ist, daß man schon so oft und in ganz verschiedenen Gegenden und Zeiten Hasen will gefunden haben, aus deren Stirnknochen ein Paar kleine Geweihe, völlig wie bey einem Rehbock, nur weit kleiner, mit Krone und proportionirten Enden gewachsen seyn sollen *).

2. †. *Cuniculus*. das Kaninchen. (Fr. *le lapin*. Engl. *the rabbet*.) L. auriculis nudatis, corpore et pedibus posticis breuioribus.

Ursprünglich in den wärmern Zonen der alten Welt, aber nun auch in nordischen Gegenden einheimisch. Sie vermehren sich so stark, daß sie wohl eher [z. B. neuerlich ums Jahr 1736 auf der St. Peters Insel bey Sardinien **)] zur Landplage geworden sind ***); und kommen auch in ganz wüsten Gegenden, wie auf Volcano, der sonst so öden liparischen Insel, fort. Die wilden sind grau. Die weißen mit rothen Augen sind Kackerlacken in ihrer Art.

Die langhaarigen angorischen (S. 28. Anm. 2.) oder so genannten englischen Seidenhasen kommen auch hier zu Lande gut fort.

13.

*) Der Grund, warum ich mich so zweifelhaft über die gehörnten Hasen ausdrücke, ist, weil ich, ungeachtet aller vieljährigen Nachfrage noch kein zuverlässiges Exemplar davon habe zu sehen kriegen können; an welchem nähmlich (NB.) die Hörnchen noch an dem Hasenschedel festgesessen hätten.

**) (Cetti) *quadrupedi di Sardegna*. p. 149.

***) "Certum est, Balearicos aduersus prouentum cuniculorum auxilium militare a diuo Augusto petiisse." Plinius.

13. IACVLVS. (Dipus.) Pedes antici breuissimi, postici elongati. Cauda saltatoria, apice floccosa. Dentes *primores* vtrinque 2.

1. *Jerboa.* der Springhase, Erdhase, die Springmaus, zweybeinige Bergmaus. Palmis tridactylis, plantis tetradactylis.
v. Schreber tab. 228.
Zumahl in Nord=Africa, Arabien ꝛc. Macht sich Höhlen in die Erde. Springt mit der Leichtigkeit einer Heuschrecke, und wohl 7 bis 8 Fuß weit.

14. HYSTRIX. Stachelschwein. (Fr. *porc-epic.* Engl. *porcupine.*) Corpus spinis tectum. Dentes *primores* vtrinque 2.

1. *Dorsata.* (*Urson.*) H. spinis breuibus sub pilis occultis.
v. Schreber tab. 169.
In Canada, auf Labrador, um die Hudsonsbay ꝛc. Thut zumahl im Winter den jungen Baumstämmen großen Schaden.

2. *Cristata.* H. spinis longissimis, capite cristato, cauda abbreuiata.
v. Schreber tab. 167.
Ursprünglich im wärmern Asien und fast ganz Africa; nährt sich zumahl von Baumrinden; nistet in die Erde. Im Zorn rasselt es mit seinen Stacheln, die ihm zuweilen, besonders im Herbst, ausfallen; kann sie aber nicht gegen seine Verfolger von sich schießen! *)

*) Der weiland als Panazee berufene köstliche Gallenstein (*piedra del porco*) soll sich in einer noch nicht genau bekannten ostindischen Gattung von Stachelschweinen finden.

B) Ferae.

Mit spitzen oder zackigen Vorderzähnen, und meist nur einem Eckzahn auf jeder Seite, der aber bey den mehrsten von ansehnlicher Grösse und Stärke ist. — Die eigentlich so genannten reißenden Thiere und einige andere Geschlechter mit ähnlichem Gebiß.

15. Erinaceus. Corpus spinis tectum. Dentes *primores* vtrinque 6 *); *laniarii* supra 3, infra 1, *molares* 4.

1. †. *Europaeus.* der Igel. (Fr. *le herisson.* Engl. *the hedge-hog.*) E. auriculis rotundatis, naribus cristatis.

Fast in der ganzen alten Welt. Ein animal nocturnum. Nährt sich aus beyden Reichen. Mauset wie eine Katze. Kann spanische Fliegen in Menge fressen. Spießt allerdings (wie die Alten sagen, von den Neuern hingegen ohne allen Grund bezweifelt, mir aber nun schon von drey ganz zuverlässigen Augenzeugen versichert worden) Früchte an seine Rücken-Stacheln, um sie so in sein Lager zu tragen **).

16. Sorex. Nasus rostratus, auriculae breues. Dentes *primores* superiores 2, bifidi; inferiores 2-4 intermediis breuioribus; *laniarii* vtrinque plures.

1. †.

*) Schwerlich nur 2, wie Linné meinte. Denn obere Vorderzähne sind doch wohl alle die so im Os intermaxillare (— S. 52 Not. *) —) sitzen; und untere alle die vorn im Unterkiefer, auf welche jene obern passen.

**) Es bezeugt es auch Dr. Patr. Russel in der neuen Ausgabe von seines Bruders *nat. hist. of Aleppo* T. II. p. 419.

1. †. *Araneus.* die Spitzmaus. (Fr. *la musaraigne.* Engl. *the shrew.*) S. cauda mediocri, abdomine albido.

v. Schreber tab. 160.

In Europa und Nord-Asien ꝛc. Daß sie giftig sey, oder den Pferden in den Leib krieche ꝛc. sind ungegründete Sagen. Zuweilen, aber selten, finden sich weiße Spitzmäuse.

2. †. *Fodiens.* die Wasserspitzmaus. S. abdomine cinereo, digitis ciliatis.

v. Schreber tab. 161.

An kleinen Gewässern. Statt einer Schwimmhaut ist jede Zehe zu beyden Seiten mit steifen Härchen besetzt, die die Füße zum Rudern ungemein geschickt machen. Die Oeffnung des Gehörganges kann das Thier durch eine Klappe zuschließen, so lange es unter Wasser ist.

3. *Exilis.* S. minimus, cauda crassissima tereti.

Am Jenisei. Das kleinste der bis jetzt bekannten Säugethiere.

17. Talpa *). Caput rostratum, palmae fossoriae. Dentes *primores* superiores 6, inferiores 8; *laniarii* maior 1, minores 4.

1. †. *Europaea.* der Maulwurf, die Schermaus. (Fr. *la taupe.* Engl. *the mole.*) T. cauda breuiore, auriculis nullis.

*) Hr. Prof. Link hat die drey Geschlechter Erinaceus, Sorex, Talpa in seinem System der Säugethiere zusammen in eine Ordnung verbunden und Rosores genannt. S. dessen Beyträge zur N. G. 2tes St. Rostock 1795. 8. S. 79.

Fast in der ganzen alten Welt. Ist ein vollkommenes animal subterraneum, wozu ihm außer andern Eigenheiten seines Körperbaues, besonders die Schaufelpfoten zu Statten kommen. Er hat sehr kleine Augen, kann geschickt schwimmen und bey Ueberschwemmung auf die Bäume klettern. Es gibt auch weiße und gefleckte Maulwürfe.

2. *Versicolor.* (f. *aurata*) T. ecaudata, palmis tridactylis.

VOSMAER'S monogr. 1787.

Bloß am Cap. Kann also nicht (nach Linné) *asiatica* heißen. Ihr Haar schillert, zumahl wenn es naß ist, mit farbigem Goldglanz.

18. DIDELPHIS. (*plerisque*) hallux muticus. Feminis folliculus abdominalis mammarum.

Auch bey dieses Geschlechts so zahlreichen und einander im Ganzen so verwandten Gattungen variirt doch das Gebiß so mannigfaltig, daß dieselben nach dem linnéischen System in ganz verschiedene Geschlechter vertheilt werden müßten.

1. *Marsupialis.* das Beutelthier, Opossum. D. albida, auriculis, antibrachiis et tibiis nigris, cauda squamosa longitudine corporis. Dentes *primores* superiores 10, inferiores 8. *laniarii* elongati.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 54.

Zumahl im wärmern Nord-America *). Das Weibchen von dieser und den mehresten übrigen Gattungen dieses Geschlechts hat eine große Tasche

*) Beobachtungen an einem Beutelthier, das ich lebendig besitze, habe ich in Voigt's neuen Magazin mitgetheilt, im III. B. S. 683 u. f.

Tasche am Bauche, die durch besondere Muskeln geschlossen und geöffnet werden kann; und in deren Boden die Zitzen liegen. Die Jungen werden ganz außer Verhältniß klein (gleichsam nur als unreife Abortus) zur Welt gebracht, dann aber erst lange Zeit in dieser Tasche getragen, wo sie sich ansaugen und von der Muttermilch nähren, bis sie reifer und vollkommener ausgebildet, gleichsam vom neuen geboren werden können.

2. *Dorsigera.* der surinamische Aeneas. D. cauda basi pilosa, orbitarum margine fusco. Dentes vt in priori.
v. Schreber tab. 150.

In Süd-America. Das Weibchen, das bey dieser Gattung keinen Zitzensack hat, soll seine Jungen, wenn sie noch klein sind, auf dem Rücken tragen, und diese sich dabey mit ihren Rollschwänzen an der Mutter ihrem anhalten.

3. *Gigantea.* das Känguruh. Cauda apice attenuato, pedibus anticis breuissimis, posticis longissimis. Palmis pentadactylis, plantis subtetradactylis; dentes *primores* superiores 6. inferiores 2. *laniarii* nulli.
v. Schreber tab. 154.

In Neu-Holland. Mausefahl. Ist, wenn es aufrecht sitzt, wohl mannshoch, und 140 Pfund schwer. Lebt in Herden von 50 und mehr Stück. Ist bloß grasfressend. Springt in weiten wohl zwey Klafter langen Sätzen. Das Weibchen hat einen Zitzensack. Wirft nur Ein Junges auf einmahl, das bey der Geburt kaum halb so groß als eine Maus ist, dann aber von der Mutter drey Vierteljahr lang in jenem Sacke getragen wird, bis es wohl 14 Pfund wiegt.

§ 19. VIVERRA. Caput vulpinum. Cauda plerisque felina. Dentes *primores* vtrinque 6, intermediis breuioribus. Lingua plerisque retrorſum aculeata. Vngues exſerti.

Desmerkatten. 1. *Zibetha.* die Zibethkatze. (Hyaena odorifera Fr. *la civette.* Engl. *the civet.*) V. cauda annulata, dorſo cinereo nigroque vndatim ſtriato.

v. Schreber tab. 112.

Im ſüdlichen Aſien und nördlichen Africa. Bey beyden Geſchlechtern ſammelt ſich in einer beſondern Höhle, die zwiſchen dem After und den Zeugungsgliedern liegt, das Zibeth, eine ſchmierige, ſtark riechende Subſtanz.

2. *Genetta.* die Genettkatze. (Fr. *la genette.* Engl. *the genet.*) V. cauda annulata, corpore fuluo nigricante maculato.

v. Schreber tab. 113.

In der Levante. Wird ſeines Felles wegen geſchätzt.

3. *Putorius.* das Stinkthier, Conepatl. (Fr. *la mouffette.* Engl. *the ſkunk, pol-cat.*) V. lineis quinque dorſalibus parallelis albis.

v. Schreber tab. 122.

In Virginien, Canada ꝛc. Hat ſeinen Nahmen von dem unerträglichen Geſtank, den es, ſo wie mehrere verwandte Gattungen ſeines Geſchlechts, im Zorne von ſich gibt.

4. *Ichneumon.* die Pharaonsmaus, der Mungo. (Büffon's *mangouſte.*) V. cauda baſi

basi incrassata sensim attenuata, pollicibus remotiusculis.

v. Schreber tab. 113. B.

Hat straffes, fast borstenartiges Haar, meist weiß und graulichschwarz zart gesprenkelt. Ist besonders häufig in Aegypten, wo es zumahl den Crocodileneyern, so wie außer dem den Schlangen, nachstellt; sich aber ausnehmend kirre und häuslich machen läßt.

5. *Aurita.* das Großohr. (*Fennec*, Büffon's *animal anonyme.*) V. auriculis amplissimis.

Bruce's Reisen nach den Quellen des Nils, V. B. tab. 22.

In der Barbarey, Nubien rc. Nistet auf den Palmen, und lebt vorzüglich von Datteln.

20. MVSTELA. Dentes *primores* superiores 6. erecti, acutiores, distincti; inferiores 6, obtusiores, conferti; duo interiores. Lingua laeuis. 6

Die Gattungen dieses Geschlechts haben kurze Füße, und einen lang gestreckten Körper, den sie im Gehen bogenförmig krümmen. Sie sind sehr flink, beissig und blutdürstig.

1. † *Martes.* der Baummarder, Edelmarder, Tannenmarder, Wildmarder, Feldmarder. (Fr. *la marte.* Engl. *the pine-martin.*) M. corpore fuluo-nigricante, gula flaua. *Maaren*

v. Schreber tab. 130.

Zumahl im Schwarzholz der ganzen nördlichen Erde. Sein schönes Fell kommt dem Zobel am nächsten.

2. †.

2. †. *Foina*. der Hausmarder, Steinmarder. (Fr. *la fouine*. Engl. *the martin*.) M. corpore fuluo-nigricante, gula alba.
v. Schreber tab. 129.

Im mittlern und wärmern Europa und dem benachbarten Asien.

3. †. *Putorius*. der Iltis, Ilk, Ratz, Stänkerratz. (Fr. *le putois*. Engl. *the fitchet, polecat*.) M. flauonigricans, ore et auricularum apicibus albis.
v. Schreber tab. 131.

Hat meist gleiches Vaterland mit dem Hausmarder. Auch in der Barbarey. Das ganze Thier, und selbst sein abgezogenes Fell, geben einen sehr widrigen Geruch von sich.

Das Frettel (furo, Fr. *le furet*, Engl. *the ferret*) von geblich weißer Farbe mit rothen Pupillen, ist ein wahrer Kackerlacke in seiner Art, folglich wohl sicher keine ursprüngliche eigene Gattung, sondern eine Abart vom Iltis, mit welchem es sich auch paart. Taugt gut zum Ratten- und Caninchen-Fang.

4. *Zibellina*. der Zobel. (Fr. *la zibeline*. Engl. *the sable*.) M. corpore fuluo-nigricante, facie et gula cinereis.
v. Schreber tab. 136.

In dichten öden Wäldern der nördlichen Erde, zumahl in Sibirien. Die schönsten mit recht schwarzbraunem, dickhaarigen und glänzenden Fell finden sich um Jakuzk.

5. †. *Erminea*. das große Wiesel, Hermelin. (Fr. *le roselet, l'hermine*. Engl. *the stoat, the ermine*.) M. caudae apice nigro.
v. Schreber tab. 137. A. 137. B.

In

In der nördlichen Erde, vorzüglich in Sibirien. Größer als das gemeine Wiesel. Aendert aber eben so wie dieses die Farbe, so daß es im Sommer bräunlich, im Winter aber (als Hermelin) weiß ist.

6. †. *Vulgaris.* das gemeine **Wiesel.** (Fr. *la belette.* Engl. *the weesel.*) M. corpore ex rufo fusco subtus albo.

v. Schreber tab. 138.

Im Norden von Europa und Asien. Die Mutter trägt oft ihre Junge im Maule umher (daher die alte Fabel, als ob sie dieselben durch diesen Weg zur Welt brächte.)

21. VRSVS. Dentes *primores* superiores 6, intus excauati alterni, inferiores 6, laterales 2 longiores lobati; *laniarii* primarii solitarii (*minimi* 1 – 2 *inter hos et primos molares*), lingua laeuis.

1. †. *Arctos.* der **Bär.** (Fr. *l'ours.* Engl. *the bear.*) V. fusco nigricans, cauda abrupta.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 32.

In der nördlichen Erde, doch auch in Ost-Indien und Nord-Africa. In der Jugend lebt er meist von Gewächsen; nach dem dritten Jahre aber mehr vom Fleisch. Zum Gefechte bedient er sich mehr seiner Vordertatzen, als des Gebisses.

Zu den merkwürdigsten Spielarten unter den Bären gehören: die großen schwarzen Ameisenbären; die kleinen hellbraunen Honigbären; und die noch kleinern weißlichen Silberbären.

2. *Maritimus* (glacialis). der Eisbär, Polarbär. V. albus, collo et rostro elongatis.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 33.

An den Küsten und beym Treibeis der nördlichsten Erde. Darf nicht mit der weißen Spielart des gemeinen Bären verwechselt werden. Er wird bey zwölf Fuß lang, und auf 15 Centner schwer; schwimmt und taucht sehr geschickt, und ist fast bloß fleischfressend *).

Jærven.

3. *Gulo.* der Vielfraß, Rosomack. (Fr. *le glouton.* Engl. *the glutton.*) M. corpore rufofusco, medio dorsi nigro.
PALLAS *Spicileg. zoologic.* XIV. tab. 2.

In der nördlichen Erde, besonders in Sibirien. Seine Freßgierde hat zu allerhand Fabeln Anlaß gegeben.

Das *Wolverene* oder *Quickhatch* auf Labrador und an der Hudsonsbay scheint wenig von ihm verschieden zu seyn.

Grævlingen.

4. †. *Taxus.* der Dachs. (Fr. *le blaireau.* Engl. *the badger.*) M. cauda concolore, abdomine nigro.
v. Schreber tab. 142.

In Europa und Asien bis gen Schina. Baut unter der Erde einen tiefen Kessel, zu welchem verschiedene Röhren oder Gänge führen. Verschläft den größten Theil seines Lebens, und hält besonders langen und festen Winterschlaf, wobey er seine Schnauze in den Fettbeutel am Hinterleibe steckt.

5.

*) Viel Merkwürdiges über dieses und andere Thiere auf Labrador findet sich in G. CARTWRIGHT's *Journal during a Residence of nearly 16 years on the Coast of Labrador.* Newark 1792. III. vol. 4.

5. *Mellivorus.* der Honig-Dachs, Rattel. M. dorso cinereo, fascia laterali nigra, abdomine nigro.

Sparrmann in den schwed. Abhandl. 1777. tab. 4. fig. 3.

Am Cap; lebt vom Honig und Wachs der wilden Bienen, die in die Höhlen der Stachelschweine ꝛc. nisten. Er gibt auf den Flug der heim eilenden Bienen acht, oder folgt auch bloß der Anweisung des Honigkuckucks. Hat ein zottiges Fell, und darunter eine ungemein starke sehr bewegliche schiebbare Haut, wodurch er einerseits vor den Bienenstichen, und anderseits vor tiefen Bissen der Hunde ꝛc. gesichert ist.

6. *Lotor.* der Waschbär, Rackun, Schupp, Coati. (Büffon's *Raton.*) M. cauda annulata, fascia palpebrarum transuersali nigra.

Mém. de l'ac. de Berlin 1756. tab. 12.

Im wärmern nordöstlichen America ꝛc. Frißt mancherley. Bedient sich der Vorderpfoten sehr geschickt zum Fassen, auch zum Einweichen oder Aufsuchen seines Futters *) ꝛc. Wird überhaupt sehr kirre.

22. CANIS. Dentes *primores* superiores 6, laterales longiores distantes, intermedii lobati; inferiores 6, lobati omnes; *laniarii* solitarii, incuruati. 8

1. †. *Familiaris.* der Hund. (Fr. *le chien.* Engl. *the dog.*) C. cauda recuruata; *subinde* digito spurio ad pedes posticos.

Dieser

*) Ich sehe dieß täglich an einem den ich lebendig besitze; und eben so sahen es Ol. Worm, Linné, Kolof, Büffon, J. Dom. Schulze u. a. m.

Dieser treue Gefährte des Menschen, der sich besonders durch die ausnehmende Schärfe seiner Sinne, verbunden mit seiner großen vielartigen Gelehrigkeit (sogar zum Fischfang *), aber auch durch mancherley andere Brauchbarkeit empfiehlt, ist längst mit ihm über alle fünf Welttheile verbreitet. Denn auch in America scheinen wenigstens die Eskimos ihre Hunde nicht erst von den Europäern bekommen zu haben.

Ob alle die verschiedenen Hunde-Rassen als bloße Varietäten einer und derselben Gattung anzusehen sind, und ob diese selbst vom Wolf oder Schakal abstamme, ist schwerlich zu entscheiden. Mir scheinen manche Rassen, z. B. der Dachshund, das Windspiel rc. viel Eigenes zu besondern Functionen Abzweckendes in ihrer Bildung zu haben, so daß ich diese zweckmäßigen Eigenheiten nicht wohl für zufällige Folge der bloßen Ausartung halten kann.

Zu den Hauptrassen gehören wohl

a) Fricator. der **Mops**. (Fr. *le doguin.* Engl. *pugdog.*) mit untersetztem, kurzem Leibe, schwarzen Flecken an den Backen und hängenden Ohren.

Den Uebergang von dieser zur nächstfolgenden Rasse macht der eigentliche **Bullenbeißer**, **Wachthund**, **Blüthund**, molossus (Engl. *the bull-dog.*), bey welchem der Unterkiefer vor dem obern etwas hervortritt.

b) Mastiuus. die **englische Dogge**. (Fr. *le dogue.* Engl. *the mastiff.*) mit stumpfem Kopfe, hängenden lappichten Oberlefzen, und

*) So z. B. bey den Jesso-Insulanern und den Chonos am südwestlichsten America.

und glattem Haar. Bellt dumpfig und kurz. — Ihm scheint der Metzgerhund (Fr. *le matin.*) nahe verwandt.

c) Terrae nouae. der Neufundländer. (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 6. —) Zeichnet sich durch seine ausnehmende Größe, langes seidenartiges Haar, langflockigen, meist aufwärts gekrümmten Schwanz, besonders aber durch die Art von Schwimmhaut zwischen den Zehen aus, die bey ihm ungleich größer ist als bey andern Hunden. Daher sein ausnehmendes Geschick zum Schwimmen. Meist sind diese Hunde weiß und schwarz; und ausnehmend gelehrig.

d) Sagax, venaticus. der Jagdhund. (Fr. *le chien-courant.*) mit langem, dickem Körper, eingefurchtem Hinterkopfe, langen hängenden Ohren. Das Haar bald schlicht, bald zottig. Hierher auch die Bracke, der Hühnerhund, der Wachtelhund und die schön getigerten Corsicanerhunde. -

e) Aquaticus. der Budel. (Fr. *le barbet.* Engl. *the water-dog.*) mit stumpfem Kopfe, und wollichtem Haar.

f) Pastoralis, domesticus, villaticus. der Schäferhund, Haushund. (Fr. *le chien de berger.* Engl. *the cur.*) mit aufrechten Ohren; der Schwanz an der untern Seite lang behaart. — Hierzu auch der isländische Hund, und der Spitz oder Pommer. (Fr. *le chien-loup.*) So auch der, den die Kamtschadalen ꝛc. zum Zug in Schlitten gebrauchen. — Auch die auf manchen Insel-Gruppen der Südsee einheimischen Hunde, die von den Einwohnern als Mastvieh ge-

zogen werden, und bloß vegetabilische Nahrung genießen, scheinen zu dieser Rasse zu gehören.

g) Meliteus. das Bologneserhündchen. (Fr. *l'epagneul, le bichon.* Engl. *the lap-dog, the shock.*) mit sehr langem, seidenartigem Haar, zumahl im Gesichte.

h) Vertagus. der Dachshund. (Fr. *le basset.* Engl. *the tumbler, the turnspit.*) mit langer Schnautze, hangenden Ohren, lang gestrecktem Körper, kurzen, krummen Vorderfüßen, und rothbraunen Flecken über den Augen. — Ihm scheint der englische *Terrier* (terrarius), mit borstigem Haar und struppiger Schnautze, nahe verwandt.

i) Dingo. der neuholländische Hund. Aehnelt, zumahl in der Bildung des Kopfs und Schwanzes, mehr dem Fuchs.

k) Leporarius *). das Windspiel. (Fr. *le levrier.* Engl. *the grey-hound.*) mit langem, zugespitztem Kopfe, hängenden Ohren, dicker Brust, schlanken Leib und Füßen.

l) Aegyptius. der guineische Hund. (Fr. *le chien-turc.* Engl. *the Indian dog, the naked dog.*) ähnelt dem Windspiel, hat aber nur im Gesichte Haare, der übrige Körper ist meist kahl, und schwarz, fast wie Negerhaut. (s. S. 28. Anm. 2.)

Diese verschiedenen Haupt-Rassen paaren und vermischen sich aber nicht nur unter einander, sondern

*) Nicht wohl Graius oder Graecus, wie Ray u. a. das Windspiel nennen. Denn das scheinen die alten Griechen gar nicht gekannt zu haben.

sondern auch mit Wölfen und Füchsen, mit welchen sie sogar zuweilen fruchtbare Bastarde erzeugen.

2. † *Lupus.* der Wolf. (Fr. *le loup.* Engl. *the wolf.*) C. cauda incuruata.

v. Schreber tab. 88.

Fast in der ganzen alten Welt, ist aber in einigen Ländern, wie z. B. in Groß-Britannien und Irland, ausgerottet. Hat einen schleppenden doch dabey schnellen und nicht leicht zu ermüdenden Gang. Aus Hunger fressen die Wölfe sogar Schilf und Erde; graben auch Leichen aus, und da mag etwa ihre nächtliche Erscheinung auf Kirchhöfen ꝛc. den Anlaß zu der alten Sage von Währwölfen gegeben haben.

3. *Aureus.* der Schakal, Thos. (Büffon's *Adive.*) C. corpore fuluo, pedibus longioribus, caudae apice nigro.

v. Schreber tab. 114.

In ganz Nordafrica und Orient, besonders in Natolien und Bengalen; zieht des Nachts schaarenweise umher; frißt Thiere, Lederwaren ꝛc. gräbt Leichen aus. Manche Naturforscher haben den Schakal für den ursprünglich wilden Hund, und manche Exegeten Simsons Füchse für Schakale gehalten.

4. † *Vulpes.* der Fuchs, Birkfuchs. (Fr. *le renard.* Engl. *the fox.*) C. cauda recta, apice discolore.

v. Schreber tab. 90.

Zumahl in der nördlichern alten Welt. Frißt unter andern Früchten nahmentlich sehr gern Weintrauben.

Der Brandfuchs (alopex) ist wohl sicher nur eine Abart davon.

Ob aber auch der wegen seines kostbaren Felles berühmte schwarze Fuchs mit weißer Schwanzspitze, der in Sibirien, aber auch in Menge auf Labrador zu Hause ist [und der, wenn seine Haare gleichsam silberweiße Spitzen haben, Silberfuchs genannt wird *)], für eine bloße Abart des gemeinen Fuchses oder für eine besondere Gattung anzusehen sey, läßt sich vor der Hand noch nicht mit Gewißheit bestimmen.

5. *Lagopus*. der weiße Fuchs, Polarfuchs, Steinfuchs, Eisfuchs. (Isatis. Engl. *the arctic fox*. Russ. *Pesex*.) C. cauda recta, apice concolore, palmis plantisque pilosissimis.

v. Schreber tab. 93. A. 93. B.

In den Polarländern, zumahl auf Spitzbergen, Neu-Zembla rc. — Die mehresten sind weiß. Die so genannten blauen Füchse hingegen bläulich-grau.

6. *Hyaena*. die Hyäne. C. villosus, nigricans, facie nigra, iuba ceruicis dorsique, pedibus tetradactylis.

Der indianische Wolf, von J. El. Ridinger.

Hat meist einerley Vaterland mit dem Schakal, dem sie auch in der Lebensart ähnelt. In größter Menge in Habessinien. Hat ihr Ablager unter der Erde oder in Felsenhöhlen und Bergklüften. Macht in ihrem Körperbau einen Uebergang zum folgenden Geschlecht.

23.

*) Ein extraschönes Fell eines labradorischen Silberfuchses ist wohl eher in London mit 300 Thalern und darüber bezahlt worden.

23. **Felis.** Vngues retractiles, caput rotundius, lingua aſpera, Dentes *primores* 6 acutiuſculi, exterioribus maioribus, *laniarii* ſolitarii, ſupra a primoribus, infra a molaribus remoti.

1. *Leo.* **der Löwe.** (Fr. *le lion.* Engl. *the lion.*) F. cauda elongata floccoſa, corpore fuluo.

   v. Schreber tab. 97. A. 97. B.

   In den heiſſen Zonen der alten Welt, vorzüglich in Africa. Der männliche Löwe zeichnet ſich durch die Mähne aus, die aber erſt im zweyten Lebensjahre ausbricht. Das Fleiſch des Löwen wird von den Hottentotten gegeſſen und eine Horde Araber zwiſchen Tunis und Algier ſoll ſich faſt bloß davon nähren.

2. *Tigris.* **das Tigerthier.** F. cauda elongata; capite, corpore et cruribus nigrovirgatis.

   the Tiger, von G. Stubbs.

   Bloß in Aſien und vorzüglich von Bengalen bis Schina, auch auf Sumatra ꝛc. Ueberaus regelmäßig geſtreift. Läßt ſich allerdings zähmen, und muß auch vor dem Elephanten erliegen.

3. *Leopardus.* **der Leopard.** F. cauda ſubelongata, maculis numeroſis, minoribus, obtuſe angulatis.

   Tygers at play, von G. Stubbs.

   In Africa. Sein Fell hat einen goldgelben Grund mit kleinen ſchwarzen Flecken, die aber dichter und regelmäßiger als beym Pantherthier, und meiſt ihrer drey bis vier nahe beyſammen ſtehen.

 4. *Par-*

4. *Pardus.* das Pantherthier, der Parder *).
F. cauda subelongata, maculis maioribus, irregularibus, passim confluentibus et annularis.
v. Schreber tab. 99.

In Africa und Ostindien. Die Flecken seines Fells sind größer als beym Leoparden, weniger regulär, hin und wieder wie zusammengeflossen, bald in Hufeisenform, bald geringelt u. s. w.

5. *Panthera.* das kleine Pantherthier. (Büffon's *once.*) F. cauda elongata, corpore albido, maculis irregularibus nigris.
v. Schreber tab. 100.

In der Barbarey und Ostindien. Weit kleiner als die vorigen Gattungen. Auch leicht zu zähmen, und zur Jagd der Rehe, Gazellen ꝛc. abzurichten, wozu sie im Orient vorlängst, und zu erstern in den mittlern Zeiten auch in Italien und Frankreich gebraucht worden.

6. *Onça.* der Jaguar, americanische Tiger.
F. cauda subelongata, corpore fusco lutescente, maculis angulatis, ocellatis, medio flauis.
v. Schreber tab. 102.

In Südamerica. Größer als der Parder, dem er sonst sehr ähnelt.

7. *Concolor.* der americanische Löwe, Puma, Cuguar. F. cauda mediocri, corpore immaculato fuluo.
v. Schreber tab. 104.

In

*) Die Pelzhändler nennen alle Felle von Thieren dieses Geschlechts, die geringelte Flecken haben, Panther, und hingegen alle gefleckte ohne Ringform, Tiger.

In Peru, Brasilien ꝛc.; zeichnet sich durch sein rothgelbes, ungeflecktes Fell (weßhalb er mit dem Nahmen eines Löwen belegt worden) und kleinen Kopf aus.

8. †. *Lynx.* der Luchs. (Fr. *le loup-cervier.* Engl. *the mountain cat.*) F. cauda abbreviata, apice atro, auriculis apice barbatis, corpore maculato, plantis palmisque amplissimis.

v. Schreber tab. 109.

In der nördlichen Erde; doch auch häufig im Neapolitanischen; thut den Wildbahnen größern Schaden als der Wolf.

9. †. *Catus.* die Katze. (Fr. *le chat.* Engl. *the cat.*) F. cauda elongata, striis dorsalibus longitudinalibus, lateralibus spiralibus.

v. Schreber tab. 107. A. 107. B.

Fast in der ganzen alten Welt; ist aber erst von da durch die Spanier nach America überbracht worden. Die wilde ist größer, als die zahme, von graurothlicher Farbe, mit schwarzen Lefzen und Fußsohlen. Die Hauskatze begattet sich nur äußerst selten unter den Augen der Menschen, und verwildert sehr leicht wieder, wenn sie zufällig in Wildniß geräth. Zu den Besonderheiten der Katzen gehört ihre starke Elektricität; das Leuchten ihrer Augen im Finstern; ihre seltsame Gierde auf gewisse Pflanzen, wie z. B. auf die Nepeta *cataria* und aufs Teucrium *marum* ꝛc.; ihr Schnurren oder Spinnen, das durch ein Paar eigene zarte, gespannte Häutchen in ihrem Kehlkopf bewirkt wird; die ängstliche unüberwindliche Antipathie vieler Menschen gegen dieselben ꝛc. — Zu den vorzüglichsten

 Spiel-

Spielarten gehört die angorische oder persische Katze mit dem langen, seidenartigen Haar, die gewöhnlich schwer hört; die bläulichgraue Carthäuser= oder Cyperkatze; und die spanische oder schildpattfarbige Katze (*Tortoiseshell-cat*); unter welchen letztern man häufig weibliche Katzen von drey ganz verschiedenen Farben (z. B. schwarz, weiß und gelb), aber kaum je einen dergleichen Kater, gefunden haben will.

C) Bruta.

Ohne Gebiß oder wenigstens ohne Vorderzähne.

24. Bradypus. Faulthier. (Ignauus. Fr. *paresseux*. Engl. *sloth*.) Caput rotundatum, crura antica longiora. Dentes *primores* nulli vtrinque; *laniarii* (?) obtusi, solitarii; *molares* cylindrici, obtusi.

1. *Tridactylus*. der Aï. B. pedibus tridactylis, cauda breui.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 53.

In Guiana ꝛc. Freylich ein äußerst langsames schwerfälliges, aber bey aller dieser Trägheit listiges und im Nothfall muthiges und starkes Geschöpf; hat dabey ein äußerst zähes Leben, und wenige Bedürfnisse. Frißt Laub, säuft gar nicht ꝛc.

25. Myrmecophaga. Ameisenbär. (Fr. *fourmiller*. Engl. *ant eater*.) Rostrum productius, lingua lumbriciformis; dentes nulli.

1. *Di-*

1. *Didactyla.* der kleine Tamandua. M. palmis didactylis, vngue exteriore maximo, plantis tetradactylis; cauda *prehensili.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 22.

Ebenfalls in Südamerica; von der Größe und auch fast von der Farbe des Eichhörnchens. Nährt sich von den dortigen großen Ameisen, indem er mit den großen hakenförmigen Krallen der Vorderfüße die mit einer festen Erdrinde bedeckten Ameisenhausen auskratzt, und dann seine vier Zoll lange klebrige Zunge hinein steckt.

26. Manis. Schuppenthier, formosanisches Teufelchen. Corpus *squamis* tectum; lingua teres; dentes nulli. 3

Die Bekleidung ausgenommen, haben die Thiere dieses Geschlechts in ihrer Bildung, Lebensart etc. viel Aehnlichkeit mit den Ameisenbären. Von vielen ältern Naturforschern wurden sie unter die Eidexen gezählt.

1. *Tetradactyla.* der Phatagin. M. cauda longiore: vngulis *bifidis.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 14.

Auf Formosa und dem benachbarten Asien. Ungefähr von der Größe des obigen Ameisenbären. Sein castanienbraun geschuppter Körper ähnelt einem Tannenzapfen.

27. Tatv. Armadill, Panzerthier, Gürtelthier. (*dasypus* Linn.) Corpus *testis zonisque osseis* cataphractum; dentes *primores* et *laniarii* nulli. Harniskdyret. 4

1. *Nouemcinctus.* der Caschicame. Zonis dorsalibus 9; palmis tetradactylis; plantis pentadactylis.

v. Schreber tab. 74.

In Südamerica, bis an die magellanische Straße. Baut unter die Erde, wird sehr kirre, rollt sich bey Gefahr, so wie die Schuppenthiere und der Igel, kugelicht zusammen.

V. SOLIDVNGVLA.

Thiere mit Hufen. Ein einziges Geschlecht von wenigen Gattungen.

28. EQVVS. Pedes vngula indiuisa, cauda setosa. Dentes *primores* superiores 6. obtuse truncati; inferiores 6. prominentiores: *laniarii* solitarii vtrinque remoti.

1. †. *Caballus.* das Pferd. (Fr. *le cheval.* Engl. *the horse.*) E. cauda vndique setosa.

Ursprünglich wilde Pferde gibt es nicht mehr, aber häufig und theils in großen Herden verwilderte; so z. B. in der Mongoley, vollends aber in unermeßlicher Menge in Paraguay, wohin die Pferde (so wie überhaupt nach America) erst durch die Spanier übergebracht worden u. s. w. Unter den zahmen Pferde-Rassen zeichnen sich die Araber (zumahl die von der Zucht der Annecy um Palmyra herum, und vom Libanus bis gegen den Horeb rc.) durch ihren wunderschönen Bau, so wie durch äußerste Leichtigkeit und Dauerhaftigkeit aus. Ihnen folgen die Persianer und Barben.

Unter

Unter den europäischen sind die spanischen (besonders die aus Andalusien), die neapolitanischen und englischen die vorzüglichsten. Die letztern haben besonders den Vorzug der Schnelligkeit, wodurch sie sich in den Wettrennen auszeichnen *). — Ganzer berittenen Nationen zu geschweigen, wie z. B. die Cosacken, Tataren, Calmücken, die Pferde-Tungusen, die Abiponer rc. so ist auch für die cultivirtesten Völker der Werth dieses Thiers für Landwirthschaft, Cavallerie, Postwesen rc. unermeßlich. Manche der gedachten berittenen Völker leben auch großen Theils vom Fleisch und Milch der Pferde. Die letztere gibt, wenn sie zusammen geronnen, vollends aber wenn sie abgezogen worden, das berauschende Kumiß der Mongolen.

2. †. *Asinus*. der Esel (Fr. *l'âne*. Engl. *the ass*.) E cauda extremitate setosa, cruce dorsali nigra.

Der wilde Esel, von welchem das zahme Hausthier abstammt, ist der wahre onager der Alten; und findet sich jetzt zumahl in der Tatarey, unter dem Nahmen **Kulan** **), von da er jährlich im Herbst in großen Herden südlich nach Indien und Persien zu zieht und daselbst überwintert. Er ist größer und schlanker als der zahme Esel, und von ausnehmender Schnelligkeit. — Ins nördlichste Europa ist der Esel bis jetzt

*) Das neuerlich so berühmte englische Rennpferd, Eclipse, legte in einer Secunde 58 Fuß zurück: bedeckte nähmlich bey der größten Streckung 25 Fuß, und wiederhohlte diese Action $2\frac{1}{3}$ Mahl in einer Secunde — s. *an Essay on the Proportions of* Eclipse; in den *Works of* CH. VIAL DE SAINBEL, London 1795. 4.

**) PALLAS in *Act. Acad. Petropol.* 1777. P. II. p. 258 sq.

jetzt noch gar nicht verpflanzt. Auch artet er wenig aus. Höchstens etwa in der Farbe, da es z. B. weiße Esel gibt.

* * *

Pferd und Esel lassen sich zusammen begatten, und geben zweyerley Bastarde, die von großer Dauerhaftigkeit und Stärke, und zuweilen (aber sehr selten) fruchtbar sind. Eins ist das gemeine Maulthier [mulus, Fr. *le mulet* *)], das vom männlichen Esel gezeugt, und von der Stute geworfen wird. Das andere ist der Maulesel [hinnus, Fr. *le bardeau* **)], der vom Hengste gezeugt, und von der Eselinn geworfen ist. Dieser letztere ist seltener, und hat Gelegenheit zur Sage von den fabelhaften Jumarn, oder vorgeblichen Bastarden vom Pferde- und Ochsengeschlecht, gegeben.

3. *Zebra*. E. zonis fuscis et albidis, maxime regularibus.

The Sebra, von G. Stubbs, 1771.

Das Zebra (wovon es zwey ganz verschiedene Gattungen gibt, deren eine man fälschlich für die Weibchen der andern gehalten hat) ist im südlichen Africa zu Hause. Es lebt herdenweis, ist ungemein schnell, aber wild und unbändig ***).

VI.

*) Buffon, *supplem.* vol. III. tab. I.

**) Buffon l. c. tab. 2.

***) Vor mehreren Jahren hat sich ein weibliches Zebra in Lord Clive's Menagerie in London nach vielen vergeblichen Versuchen von einem männlichen Esel bespringen lassen, und eine Art Maulthier zur Welt gebracht, das in der Bildung völlig das Mittel zwischen seinen Aeltern hielt, und von grauer Grundfarbe wie der Vater, aber schwarz gestreift wie die Mutter war.

VI. BISVLCA (Pecora.)

Die wiederkauenden Thiere mit gespaltenen Klauen, unter welchen sich die wichtigsten Hausthiere finden.

29. CAMELVS. Cornua nulla, labium leporinum, *pedes subbisulci* *). Dentes *primores* inferiores 6 spathiformes; superiores 2; *laniarii* distantes, superiores 3, inferiores 2.

1. *Dromedarius.* das gemeine Camel [Fr. *le dromadaire* **)]. C. tofo dorsi vnico.

v. Schreber tab. 303.

Findet sich noch hin und wieder in Asien, zumahl in den Wüsteneyen zwischen Schina und Indien, wild, ist aber für den ganzen Orient und für das nördliche und mittlere Africa das wichtigste Hausthier. (Das Schiff für die Wüsten — nennen es die Araber.) Die gewöhnliche Last der Carawanen Camele ist gegen sechs Centner, und damit legen sie täglich gegen vier deutsche Meilen zurück. Das nutzbare Thier frißt dorniges Buschwerk, was in den Wüsten in Menge wächst, und für kein anderes Säugethier zur Nahrung taugt. Auch kann es, wie versichert wird, den Durst mehrere Wochen lang erdulden, säuft aber dafür ungeheuer viel auf ein Mahl, da sich dieses Wasser lange Zeit in seinem Magen ziemlich unverändert erhalten soll. Beyde, sowohl diese, als die folgende Gattung, haben

*) III. B. Mosis K. XI. v. 4.

**) Von vielen Schriftstellern und Reisenden wird hingegen das Camel mit zwey Buckeln Dromedar genannt.

haben eine große Schwiele vorn an der Brust, vier kleine an den Vorderfüßen, und zwey dergleichen an den Hinterfüßen, die ihnen zum Aufstemmen dienen, wenn sie müde sind, und sich niederlegen.

2. *Bactrianus.* das Trampelthier. (*Fr. le chameau. Engl. the camel.*) C. tofis dorsi duobus.

v. Schreber tab. 304.

Im mittlern Asien, bis gen China, zumahl in ganzen großen Herden in Bessarabien ꝛc wird daselbst seines schnellen Trabes und natürlichen Sattels wegen, mehr als die vorige Gattung zum Zuge gebraucht.

3. *Llacma.* die Camelziege, Guanaco. C. dorso laeui, tofo pectorali.

v. Schreber tab. 306.

So wie die folgende Gattung im südlichen America, besonders dem gebirgigen Peru. Wird als Lastthier gebraucht, und trägt bey seiner mäßigen Größe doch bis anderthalb Centner.

4. *Vicuña.* das Schafcamel. (*Fr. la vigogne*) C. tofis nullis, corpore lanato.

v. Schreber tab. 307.

Kleiner als das Llacma. Läßt sich nicht zähmen, sondern wird wegen seines zimmtbraunen Haares, das die bekannte Vicuana-Wolle gibt, jährlich in großen Treibjagden haufenweis gefangen. Auch der occidentalische Bezoarstein kommt von diesem Thiere.

30. CAPRA. Cornua caua rugosa scabra. Dentes *primores* superiores nulli, inferiores 8; *laniarii* nulli.

1. †. *Ovis.* das Schaf. (Fr. *le brebis.* Engl. *the sheep.*) C. mento imberbi, cornibus compressis lunatis.

Findet sich wohl nirgends mehr ursprünglich wild; scheint auch nicht ein Mahl nur so wie die Ziege wieder verwildern zu können: wird aber fast in der ganzen alten Welt als eins der allernutzbarsten Hausthiere gehalten, und ist auch bald nach der Entdeckung von America dorthin verpflanzt worden.

Unter den verschiedenen Rassen der Schafe sind vor allen die tibetanischen, aus deren feinster Wolle (so wie aus manchem zarten Ziegenhaar) der Schaul verfertigt wird; die spanischen, aus Segovien, und dann die englischen ebenfalls wegen ihrer ausnehmenden Wolle; die isländischen mit vier, sechs oder acht Hörnern; und die arabischen und ägyptischen mit dem großen und wohl 40 Pfund schweren Fett-Schwanze, zu merken. Die zwischen den Wendezirkeln haben mehrentheils statt der krausen Wolle schlichtes Ziegenhaar; und die in Südafrica noch überdieß lang herab hängende Ohren.

2. *Ammon.* das Müffelthier, Argali, (musimon. Büffon's *mouflon.*) C. cornibus arcuatis circumflexis subtus planiusculis, palearibus laxis pilosis.

v. Schreber tab. 268.

Auf Corsica und Sardinien, in Griechenland, in der Barbarey; vorzüglich aber in Sibirien bis Kamtschatka und dann im nordwestlichsten America. Das im nordlichen Asien ist groß, mit mächtig starken und schweren *) Hörnern, und wird

*) Ein einzelnes und nicht einmahl vollständiges dergleichen Horn im academischen Museum wiegt volle 9 Pfund.

wird von einigen Naturforschern für das Stammthier zu unserm Schaf gehalten.

Geden. 3. †. *Hircus.* die Ziege. (Fr. *la chevre.* Engl. *the goat.*) C. mento barbato, cornibus arcuatis, carinatis.

Die Hausziege scheint von dem aegagrus abzustammen, der im Caucasus und den daran gränzenden östlichen Gebirgen lebt, und in dessen Mägen (so wie bey manchen Gattungen von Antilopen) zuweilen der orientalische Bezoarstein gefunden wird, daher das Thier selbst mit dem Nahmen des Bezoarbocks belegt worden *). — Die Hausziege verwildert leicht wieder, und ist nun meist eben so weit als das Schaf auf der Erde verbreitet. — Die angorische Ziege oder das Kämmelthier hat langes seidenartiges Haar und gibt das beste so genannte Camelgarn.

4. †. *Ibex.* der Steinbock. (capricornus. Fr. *le bouquetin.* Engl. *the wild goat.*) C. mento barbato, cornibus lunatis maximis, supra nodosis, in dorsum reclinatis.

CONR. GESNER l. c. pag. 1009.

In den höchsten Schneegebirgen von Savoyen, so wie in den sibirischen Alpen. Das Gehörn eines bejahrten Steinbocks wiegt wohl 20 Pfund, und hat meist eben so viel knorrige Ringe auf jeder Seite.

31. ANTILOPE. Cornua caua, teretia, annulata, vel spiralia. Dentes vt in capris.

Ein weitläuftiges Geschlecht, wovon sich zahlreiche Gattungen im mittlern und südlichern Asien, und in Africa, zumahl aber am Cap finden.

1. †.

*) PALLAS *spicileg. zoolog.* XI. tab. 5. fig. 2. 3.

1. †. *Rupicapra.* die Gemse. (Fr. *le chamois, l'Izard.*) A. cornibus erectis vncinatis.
v. Schreber tab. 279.

In den alpinischen Gegenden des mildern Europa und westlichen Asiens. Zahm gemachte Gemsen sollen sich mit den Ziegen gepaart und Bastarde erzeugt haben. Von den unverdaulichen Zasern ihres Futters bilden sich in ihren Mägen die ehedem berühmten so genannten Gemsballen, (aegagropilae).

2. *Dorcas.* die Gazelle. C. cornibus teretibus annulatis, medio flexis, apicibus laevibus approximatis.
v. Schreber tab. 269.

Im ganzen Orient und Nordafrica. Das schlanke flinke Thier macht die Lieblingsjagd der Morgenländer, und gibt ihrer Dichtersprache das reizende Bild weiblicher Schönheit.

3. *Pygarga.* der Springbock, Prunkbock. A cornibus liratis, linea laterali faciei et trunci fusca, clunibus albis.
Vosmaer *descr. de la Gazelle de parade.*

Im Innern des südlichen Africa, von wannen er jährlich in Herden von vielen tausenden nach dem Cap und nach einigen Monathen wieder zurück zieht.

32. Bos. Cornua concaua, lunata, laevia. Dentes vt in generibus praecedentibus.

1. †. *Taurus.* der Ochse. (Fr. *le boeuf.* Engl. *the ox.*) B. cornibus teretibus extrorsum curuatis, palearibus laxis.

Das Rindvieh stammt vom Auerochsen ab (vrus, bonasus, und Bison der alten Welt; denn diese dreyerley Nahmen scheinen sämmtlich die Stammrasse unseres Hornviehs zu bezeichnen), der in Polen, Litauen, Sibirien gefunden wird, und ehedem auch in Deutschland war. — Zu den merkwürdigsten Varietäten des Rindviehs gehört z. B. die halbwilde weiße Rasse mit braunen oder schwarzen Ohren, auf den Ladronen, und hin und wieder in Großbritannien: die mit den ausnehmend großen Hörnern in Sicilien: die gänzlich ungehörnte in einigen Provinzen von England rc.

Hingegen scheint mirs noch zweifelhaft, daß auch die indische (von den Hindus heilig verehrte) Buckelkuh, der bos *indicus*, oder Zebu (— v. Schreber tab. 298 —) eine bloße Varietät dieser Gattung seyn solle.

In den Mägen des Rindviehs finden sich zuweilen Ballen aus Haaren, die sie sich abgeleckt und eingeschluckt haben. Die ihnen eigene, furchtbare, pestartige Viehseuche, hat zumahl seit 1711. zuweilen lange und weit und breit grassirt. Hingegen sind die Kuhpocken seit 1798 durch Dr. Jenner als wohlthätiges Sicherungsmittel für die Kinderblattern bewährt worden.

Pukkeloxen. 2. *Americanus*. der nordamericanische Bison. B. cornibus diuaricatis, iuba longissima, dorso gibboso.

v. Schreber tab. 296.

Das größte Landthier der neuen Welt; lebt herdenweise in den sumpfigen Wäldern des mildern Nordamericas. Im Winter ist es über den ganzen Körper behaart, im Frühjahr hingegen wird es am Rücken und Hinterleibe kahl, und behält

behält bloß seine ungeheure Brust- und Nacken-Mähne.

3. *Buffelus.* der Büffel. (Engl. *the Buffalo.*) B. cornibus resupinatis intortis antice planis.
v. Schreber tab. 300.

Stammt wohl ursprünglich aus Tibet, ist nun aber nach und nach durch den größten Theil von Asien und Nordafrica verbreitet, und wird auch hin und wieder in Europa, wie z. B. seit dem siebenten Jahrhundert in Italien, in Ungarn, und auch im Salzburgischen gezogen und zum Zuge gebraucht. Hat ein schwarzes, dünn behaartes Fell, das ausnehmend stark und vorzüglich zu Schläuchen tauglich ist.

4. *Grunniens.* der Büffel mit dem Pferdeschweif, Ziegenochse. B. cornibus teretibus, introrsum curuatis, vellere propendente, cauda vndique iubata.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 23.

Ebenfalls in Tibet zu Hause, wird aber auch in Hindostan als Hausthier gehalten. Kleiner als unser Hornvieh, zeichnet sich auch außerdem durch seine grunzende Stimme, durch sein zottiges Ziegenhaar, und durch einen büschligen sehr langhaarigen Schwanz aus, der, wenn er schön ist, in Indien hoch geschätzt und theuer bezahlt wird.

5. *Moschatus.* der Bisamstier. (Fr. *le boeuf musqué.* Engl. *the musk-ox.*) B. cornua deflexa, basibus latissimis complanatis ad frontem contiguis; apicibus reflexis.
v. Schreber tab. 302.

Sein Vaterland ist bloß aufs äußerste Nordamerica im Westen der Hudsonsbay vom 66 bis

 73°

73° der Breite eingeschränkt. Ein Paar seiner Hörner soll zuweilen über einen halben Centner wiegen.

33. GIRAFFA. Cornua simplicissima pelle tecta, fasciculo pilorum nigro terminata. Dentes *primores* superiores nulli; inferiores 8 spathulati, extimo bilobo; *laniarii* nulli.

1. *Camelopardalis.* die Giraffe.

Cptn. CARTERET, in den *philos. Transact.* Vol. LX. tab. 1.

Im innern Africa. Sie hat, wegen ihres langen Halses, kurzen Körpers, abhängigen Rückens, und wegen ihres röthlichen, schön gefleckten Felles, ein sehr auszeichnendes Ansehen. Sie soll im Schreiten, wie die Paßgänger, immer den Vorder- und Hinterfuß der einen Seite zugleich heben, und daher einen sonderbaren Gang haben, von dem die Bewegung des Springers im Schachspiel entlehnt worden. Sie ist, wenn sie aufrecht steht, über sechzehn Fuß hoch.

34. CERVVS. Cornua solida multifida. Dentes vt in generibus praecedentibus (interdum tamen *laniarii* solitarii superiores).

1. *Alces.* das Elennthier. (Fr. *l'elan.* Engl. *the elk.*) C. cornibus planis acaulibus, palmatis.

v. Schreber tab. 246.

In der ganzen nördlichen Erde (wenn anders das nord-americanische Elenn, Fr. *l'orignal,* Engl.

Engl. *the moose-deer* *)) keine eigene Gattung macht), ist sehr hochbeinig; erreicht die Größe vom Pferd, wiegt wohl über 1200 und sein Gehörn über 50 Pfund; läßt sich zähmen und herdenweise auf die Weide treiben. Die alten Sagen, daß das Elennthier oft von Epilepsie befallen werde ꝛc. brauchen jetzt keiner weitern Widerlegung.

2. †. *Dama.* der Damhirsch, Tannhirsch. Daaen (Fr. *le daim.* Engl. *the fallow-deer.*) Cornibus subramosis compressis, summitate palmata.

v. Schreber tab. 249. A. B.

Im mildern Europa. Kleiner als der gemeine Hirsch; variirt in der Farbe.

3. *Tarandus.* das Renthier. (*rangifer.* Fr. Renen. *le renne.* Engl. *the rein.*) C. cornibus (in vtroque sexu) longis, simplicibus, teretibus, summitatibus subpalmatis, iubá gulari pendula.

v. Schreber tab. 247. A. B. C.

In der ganzen nördlichen Erde. Theils, wie in Kamtschatka in Herden von tausend und mehr Stück; kann in wärmern Gegenden nicht ausdauern, lebt von dürrem Laub, und vorzüglich von Renthier-Moos, das es unter dem Schnee hervor scharrt. Dient zumahl den Lappländern, Samojeden, Tungusen und Koräken zur Befriedigung aller der dringendsten Bedürfnisse des Lebens.

4. †. *Elaphus.* der Edel-Hirsch. (Fr. *le cerf.* Krontjorten. Engl *the stag.*) C. cornibus ramosis totis teretibus recurvatis apicibus multifidis.

v. Schreber tab. 248. A. B. C. D. E.

*) Jo. Fr. Miller fasc. II. tab. 10.

Hat meist gleiches Vaterland mit dem Elenn, nur unter mehr südlicher Breite. Die Zahl der Enden seines Geweihes richtet sich nicht genau nach dem Alter des Thiers: nach dem achten Jahre ist sie unbestimmt. Die größten natürlich-schönen Geweihe sind höchst selten von mehr als 24 wahren Enden. Der Hirsch wird ungefähr 30 Jahre oder etwas darüber alt.

Raaen, 3. 4. *Capreolus*. das Reh. (Fr. *le chevreuil*. Engl. *the roe*.) C. cornibus ramosis, teretibus, erectis, summitate bifida.

v. Schreber tab. 252. A. B.

In den mildern und wärmern Erdstrichen von Europa und Asien. Das Gehörn des Rehbocks ist öfter als bey andern Gattungen dieses Geschlechts durch sonderbare Exostosen entstellt.

35. Moschvs. Cornua nulla. Dentes *primores* vt in praecedentibus generibus; *laniarii* superiores solitarii exserti.

1. *Moschifer*. das Bisamthier. (Fr. *le musc*. Engl. *the musk*.) M. folliculo vmbilicali.

v. Schreber tab. 242.

In den Schwarzwäldern und bergigen Gegenden von Tibet und dem südlichen Sibirien. Das Männchen hat in der Nabelgegend einen Beutel fast von der Größe eines Hühnereyes, worin sich der Bisam, dieses wichtige Arzneymittel, sammelt.

2. *Pygmaeus*. das kleine guineische Rehchen. M. supra fusco-rufus, subtus albus, vngulis succenturiatis nullis.

Seba, *thes*. I. tab. 45. fig. 1.

In

In Ostindien und auf Guinea. Das kleinste Thier dieser Ordnung. Seine ganzen Beine sind nur Fingers lang, und haben ungefähr die Dicke eines Pfeifenstiels.

VII. MVLTVNGVLA (Belluae.)

Meist sehr große, aber unförmliche, borstige oder dünn behaarte Säugethiere, mit mehr als zwey Klauen an jedem Fuß. Also mit Inbegriff der Schweine, dann auch diese haben im Grunde vier Klauen.

36. SVS. Rostrum truncatum, prominens, mobile. Dentes *primores* (plerisque) superiores 4, conuergentes, inferiores 6, prominentes (plerisque); *laniarii* superiores 2, breuiores, inferiores 2, exserti.

1 †. *Scrofa*. das Schwein. (Fr. das wilde *le sanglier*, das zahme *le cochon*. Engl. jenes *the wild boar*, dieses *the hog.)* S. dorso setoso, cauda pilosa.

Das wilde Schwein hat eine längere Schnauze und überhaupt eine andere Form des Schädels, kürzere aufrechte Ohren, größere Fangzähne als das Hausschwein, auch keinen Speck, und niemahls Finnenwürmer, und ist fast immer von schwarzgrauer Farbe. Wenige Thiere sind so allgemein fast über die ganze Erde verbreitet, als das Hausschwein. Es hat einen ungemein scharfen Geruch, und ist beynahe ein animal omniuorum. Das Weibchen wirft unter allen

Thieren mit gespaltenen Klauen die mehresten Junge. — In America, wohin die Schweine aus Europa übergebracht worden, sind sie theis verwildert. (Fr. *cochons marons.*) Auf Cuba wurden sie mehr als noch Ein Mahl so groß, als ihre europäischen Stammältern; auf Cubagua arteten sie in eine abenteuerliche Rasse aus mit Klauen, die auf eine halbe Spanne lang waren rc. — Die schinesischen (Fr. *cochons de Siam*) haben kürzere Beine und einen ausgeschweiften Rücken ohne Mähne. — In Schweden und Ungarn findet sich nicht selten eine Spielart mit ungespaltenen Klauen, die schon den Alten bekannt war, so wie man auch welche mit drey Klauen gesehen hat.

2. *Aethiopicus.* das Emgalo. (Büffon's *sanglier du cap verd.*) S. *incisoribus nullis*, sacculis mollibus sub oculis.

VOSMAER, *description du sanglier d'Afrique.*

Im Innern von Süd-Africa. Auch auf Madagascar. Ein furchtbar wildes Thier, mit einem mächtig großen Kopf, spannen-breiten Rüssel, großen warzigen Fleischlappen unter den Augen rc.

3. *Tajassu.* das Nabelschwein, Bisamschwein, Pecari. S. cauda nulla, folliculo moschifero ad extremum dorsi.

v. Schreber tab. 325.

Herdenweise in den wärmsten Gegenden von Südamerica. Wird höchstens nur 60 Pfund schwer.

4. *Babirussa* *). der Schweinhirsch, Hirscheber. S. dentibus laniariis superioribus maximis, arcuatis.

v. Schreber tab. 328.

Zumahl

*) *Baba* heißt auf Malaisch das Schwein, *russa* der Hirsch.

Zumahl auf den moluckischen Inseln. Lebt am Wasser, kann sehr geschickt selbst nach ziemlich entlegenen Inseln schwimmen. Es hält schwer, zu bestimmen, wozu ihm die fast zirkelförmigen großen Eckzähne des Oberkiefers dienen mögen?

37. TAPIR. Habitus suillus. Dentes *primores* vtrinque 10; *laniarii* nulli; palmae vngulis 4, plantae vngulis 3.

1. *Suillus.* der Tapir, Anta.
v. Schreber tab. 319.

Das größte Landthier in Süd-America, von der Statur eines mittelmäßigen Ochsen. Kopf und Schenkel sind ungefähr wie beym Schwein; die Oberlippe zugespitzt und sehr beweglich. Gewöhnlich setzt sichs auf die Hinterfüße wie ein Hund. Geht gern ins Wasser, schwimmt sehr gut ꝛc.

38. ELEPHAS. Elephant. Proboscis longissima, prehensilis; dentes *primores* superiores exserti.

1. *Asiaticus.* E. capite elongato, fronte concaua, auriculis minoribus, dentium molarium corona lineis *vndulatis* distincta.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 19. fig. B.

Im südlichen Asien, vorzüglich auf Ceilan. Ist das größte von allen Landthieren, wird wohl 15 Fuß hoch und wiegt im zwanzigsten Jahre auf 7000 Pfund. Seine auf dem Rücken fast Daumens dicke Haut ist doch selbst gegen Insectenstiche empfindlich; gewöhnlich von grauer Farbe. Das Hauptorgan des Elephanten ist

H 5 sein

sein Rüssel, der ihm zum Athemhohlen, zum äußerst feinen Geruch, zum Wasserschöpfen, sein Futter damit zu fassen und ins Maul zu stecken, und zu tausend künstlichen Verrichtungen, statt der Hände dient. Er kann ihn drey Ellen lang ausstrecken, und bis zu anderthalb Ellen wieder einziehen. Am Ende ist derselbe, wie mit einem biegsamen Haken versehen, und hiermit kann er ungemein feine kunstreiche Handlungen verrichten, z. B. Knoten aufknüpfen, Schnallen auflösen, mehrere Stücken Geld mit Einem Mahl aufheben u. s. w. Seine Nahrung besteht vorzüglich aus Laub der Bäume, Reis und andern Gräsern. Er schwimmt mit ungemeiner Leichtigkeit selbst durch schnelle Ströme. Bey der Begattung soll er sich, wie die mehresten übrigen Säugethiere bespringen. Das neugeworfene Junge saugt mit dem Maule (nicht mit dem Rüssel, wie viele gemeint haben). Ungefähr im dritten, vierten Jahre kommen bey beyden Geschlechtern die zwey großen Stoßzähne zum Ausbruch, die das Elfenbein geben. Sie werden wohl 7 bis 8 Fuß lang und einer derselben kann bis auf 200 Pfund wiegen. Wahrscheinlich wird der Elephant auf 200 Jahre alt. Am häufigsten nutzt man ihn zum Lasttragen, da er zum mindesten 20 Centner zu tragen, und die größten Transporte Berge hinauf zu wälzen, im Stande ist. Sein Gang ist gleichsam ein schnelles Schieben der Beine, und dabey so sicher, daß er auch auf ungebahnten Wegen doch nicht strauchelt.

2. *Africanus.* E. capite subrotundo, fronte conuexa, auriculis amplissimis; dentium molarium corona *rhombis* distincta.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 19. fig. C.

Diese

Diese im mittlern und südlichern Africa einheimische Gattung, wird nicht, wie die asiatische, als Hausthier gehalten, sondern bloß des Fleisches und vorzüglich des Elfenbeins *) wegen gefangen und geschossen.

39. RHINOCEROS. Nashorn. Cornu solidum, conicum, naso insidens.

1. *Asiaticus*. Rh. dentibus *primoribus* vtrinque quaternis, inferioribus conicis, superioribus sublobatis; *laniariis* nullis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 7. fig. B.

In Ostindien. Daß bey dieser Gattung mehrentheils einzelne Horn sitzt bey ihm so wie das doppelte beym africanischen nicht am Knochen fest, sondern ist bloß mit der Haut verwachsen.

2. *Africanus*. Rh. dentibus *primoribus* et *laniariis* nullis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 7. fig. A.

In Süd-Africa, am Cap ꝛc. Das zweyte Horn ist kleiner, und sitzt hinter dem erstern.

40. HIPPOPOTAMVS. Dentes *primores* superiores remoti, inferiores procumbentes; *laniarii* inferiores incuruati, oblique truncati.

1. *Amphibius*. das Nilpferd. (am Cap Seekuh genannt).

BUFFON, *Supplement* vol. III. tab. 62. 63. vol. VI. tab. 4. 5.

Häufig

*) Von der Verarbeitung desselben seit den Zeiten des trojanischen Kriegs s. Hrn. Geh. Justiz-Rath Heyne in den *Nov. Comment. Gott.* T. I. p. 96 sq. auch Dess. Samml. antiquarischer Aufsätze II. Th. S. 149 u. f. und Hrn. Hofr. Beckmanns Vorbereitung zur Waaren-Kunde. I. B. S. 299 u. f.

Häufig im südlichen Africa. Doch auch im Nil. Aeußerst plump, mit einem unförmlichen großen Kopfe, ganz ungeheuren Rachen, dicken Leibe, kurzen Beinen rc. Ein erwachsenes wiegt wenigstens viertehalb tausend Pfund. Nährt sich von Vegetabilien und Fischen.

VIII. PALMATA.

Säugethiere mit Schwimmfüßen deren Geschlechter wieder nach der Verschiedenheit ihres Gebisses (so wie oben die Ferae) in drey Familien zerfallen. A) Glires. B) Ferae. C) Bruta.

A) Glires.

Mit meißelförmigen Nagezähnen.

41. Castor. Pedes postici palmati. Dentes *primores* vtrinque 2.

1. †. *Fiber.* der Biber. (Fr. *le castor.* Engl. *the beaver.*) C. cauda depressa, ouata, squamosa.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 43.

In der nördlichern Erde, in einsamen Gegenden an Land-Seen und größern Flüssen. Er wird wegen seiner feinen Haare für die Handlung, und für die Arzneykunst wegen des so genannten Bibergeils wichtig, das sich bey beyden Geschlechtern in besondern Behältern am Ende des Unterleibes findet. Am berühmtesten sind diese Thiere durch die ausnehmende Kunstfertigkeit, mit welcher sie, da wo sie sich (wie im Innern von Canada) noch in Menge beysammen finden,

finden, ihre berühmten Wohnungen, besonders aber, da wo sie es nöthig finden, die dazu gehörigen bewundernswürdigen Dämme aufführen. Denn, zugegeben, daß freylich in den Erzählungen mancher Reisebeschreiber vom Bau der Biber vieles verschönert und übertrieben worden, so wissen sich doch diese Thiere, nach dem einstimmigen Zeugniß der unverdächtigsten Beobachter aus ganz verschiedenen Welttheilen, dabey so nach zufälligen Umständen zu bequemen, daß sie sich dadurch weit über die einförmigen Kunsttriebe anderer Thiere erheben.

B) FERAE.

Mit dem Gebiß der reißenden Thiere.

42. PHOCA. Pedes postici exporrecti, digiti coaliti. Dentes *primores* superiores 6, inferiores 4; *laniarii solitarii*.

Nebst den Thieren des vorigen Geschlechts gleichsam die Amphibien unter den Säugethieren, deren ganzer Körperbau darnach eingerichtet ist, um in beyden Elementen leben zu können *).

I.

*) So habe ich z. B. a. 1784. bey der Zergliederung eines Seehund-Auges eine überaus merkwürdige Einrichtung entdeckt, wodurch diese Thiere im Stande sind, nach Willkür die Achse desselben zu verlängern oder zu verkürzen, um durch zweyerley medium von so verschiedener Dichtigkeit, durchs Wasser nähmlich eben so gut als durch die Luft deutlich sehen zu können. Dieß wird durch den Druck der überaus starken Augenmuskeln auf die äußere Haut des Augapfels bewirkt, welche letztere an verschiedenen Stellen von verschiedener Dicke ist. Die durchsichtige Hornhaut nähmlich ist dünne und nachgiebig; von der harten weißen Haut hingegen

1. *Vitulina.* der Seehund, die Robbe, das Seekalb. (Fr. *le veau marin.* Engl. *the seal.*) P. capite laeui, auriculis nullis, corpore griseo.

v. Schreber tab. 84.

In den nördlichen Meeren. Ist für die finnischen Insulaner, so wie für die Kamtschadalen, besonders aber für die Grönländer und für die labradorischen Esquimos, ein äußerst wichtiges Geschöpf: die beyden letztern Völker zumahl, nähren sich von seinem Fleisch, kleiden sich in sein Fell, beziehen ihre Sommerhütten und Fischerbothe damit ꝛc. Sein Fang macht ihr vorzüglichstes Geschäft, und die darin erworbene Geschicklichkeit ihr Glück und ihren Stolz aus.

2. *Vrsina.* der Seebär. P. auriculata, collo laeui.

Buffon, *Supplement* vol. VI. tab. 47.

Im Sommer herdenweise auf den Inseln des kamtschatkischen Inselmeers, überwintert aber vermuthlich auf den benachbarten etwas südlichern Inseln des stillen Oceans. Lebt in Polygamie, so daß

gegen ist der zunächst an die Hornhaut anstoßende Theil, so wie auch der Hintergrund, dick und knorpelartig, ihr mittlerer Gürtel aber wieder dünne und geschmeidig: so daß wenn das Thier durch die Luft sehen will, es den Augapfel in die Augenhöhle zurückzieht, und dadurch den Hintergrund desselben etwas flach drückt, mithin der Crystall-Linse näher bringt ꝛc. wie es die starke Brechung der Lichtstrahlen erfordert, die dann aus dem dünnen medium der Luft in das dichtere des Auges gehen. Unter Wasser hingegen lassen die Augenmuskeln nach, damit die Augen-Achse wieder verlängert werde ꝛc. — s. *Commentationes societat. scient. Gottingens.* vol. VII.

daß jedes Männchen wohl dreyßig bis vierzig Weibchen hat, die es mit vieler Eifersucht bewacht, und grimmig gegen seine Nebenbuhler zu behaupten sucht *).

3. *Iubata.* der stellersche Seelöwe. P. auriculata, collo iubato.

BUFFON, *Supplement* vol. VI. tab. 48.

Im ganzen stillen Ocean. Die größte Gattung dieses Geschlechts; hat den Nahmen von der beym Männchen gewisser Maßen löwenartigen Mähne.

4. *Cristata.* der ansonsche Seelöwe **). P. capite antice cristato.

ANSON's *voyage round the world* tab. 19.

Im atlantischen sowohl als im stillen Ocean. Nur das Männchen hat den häutigen Kamm auf der Nase.

43. LVTRA. Palmae plantaeque natatoriae. Dentes *primores* vtrinque 6; superiores diltincti, inferiores conferti.

1. †. *Vulgaris.* die Fischotter. (Fr. *la loutre.* Engl. *the otter.*) M. plantis nudis, cauda corpore dimidio breuiore.

v. Schreber tab. 126. A. B.

In den mildern Gegenden der nördlichen Erde. Die schönsten in Canada.

2.

*) G. W. Stellers Beschreibung von sonderbaren Meerthieren. Halle, 1753. 8. (aus den *nov. Comment. Petropolit.*)

**) Linnés Phoca *cristata* und seine *iubata* sind einerley Thiere.

Strandodderen.

2. *Marina.* die Seeotter. (Fr. *le castor marin.* Engl. *the sea-otter.*) L. plantis pilosis, cauda corpore quadruplo breuiore.

COOK's *voyage to the northern hemisphere* vol. II. tab. 43.

Besonders um Kamtschatka und an der jenseitigen Küste vom nordwestlichen America bis hinunter nach Nutka-Sund, doch auch um Corea, und zumahl im gelben See. Ihr schwarzes und silbergraues Fell ist für die Schinesen das kostbarste aller Rauhwerke.

C) BRVTA.

Ohne Gebiß, oder wenigstens ohne Vorderzähne.

44. ORNITHORHYNCHVS. Mandibulae rostratae (anatinae). Dentes *primores* et *laniarii* nulli, *molares* ambigui *).

1. *Paradoxus.* das Schnabelthier. *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 41.

Dieses so ganz abenteuerliche Geschöpf zeichnet sich von allen bisher bekannten Säugethieren durch die beyspiellose Bildung seiner Kinnladen aus, die im äußern aufs vollkommenste einen breiten platten Aentenschnabel ähneln, auch eben so mit einer weichen nervenreichen zum Tasten bestimmten Haut überzogen, auch an den Seitenrän=

*) Mein Exemplar das ich der Güte des Hrn. Baronet Banks verdanke, ist so wie mehrere die nach England gebracht worden, gänzlich zahnlos. Und die zwey Paar Backenzähne die Hr. Home in andern gefunden, unterscheiden sich doch auch durch ihre weichere Substanz und den Mangel der Wurzeln von eigentlichen wahren Zähnen.

tenrändern gezähnelt sind. Beyderley Füße sind mit einer Schwimmhaut versehen, die an den Vordern noch vor den Krallen hervorragt, und sich mittelst derselben fächerartig zusammenfalten oder ausbreiten läßt. Noch hat man an keinem von beyden Geschlechtern eine Spur von Zitzen gefunden. Dieses Wunderthier lebt in einem Landsee des an sonderbaren Formen seiner Geschöpfe so reichen fünften Welttheils, unweit Botanybay.

45. TRICHECHVS. Pedes posteriores compedes coadunati.

1. *Rosmarus.* das Wallroß. (Fr. *le morse.* Engl. *the walrus.*) T. dentibus laniariis superioribus *exsertis.*
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 15.

Bey dem Treibeis des Nordpols: oft zu hunderten beysammen. Nährt sich vom Seetang und Schalthieren, die er mit seinen Hauzähnen loskratzt. Die alten Normanen machten ihre fast unverwüstlichen Ankertaue von Wallroßriemen *).

2. *Manatus.* die Seekuh. (Fr. *le lamantin.*) T. dentibus laniariis inclusis.
v. Schreber tab. 80.

In den Meeren der wärmern Erde, auch häufig im Orinoco. Scheint zu manchen der Sagen von Sirenen und Meerjungfern Anlaß gegeben zu haben **).

IX.

*) S. Ohthere's Reise in J. SPELMANNI *vita* Aelfredi *magni Anglor. regis.* p. 205.

**) Die fälschlich so genannten Lapides manati sind gar nicht von diesem Thiere, sondern gewöhnlich ein Theil des äußern Gehörganges und der Pauke des Wallfisches.

IX. CETACEA.

Die ehedem so ganz widersinnig zu den Fischen gerechneten Säugethiere *).

46. MONODON. Dens alteruter maxillae superioris exsertus longissimus, rectus, spiralis.

Narhvalen. 1. *Narhwal.* das See-Einhorn.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 44.

Meist im nördlichen atlantischen Ocean. Das Junge hat ursprünglich zwey Zähne (in jedem Oberkieferknochen Einen), die aber von ungleicher Größe sind, und beym Erwachsenen sehr selten zusammen gefunden werden, sondern gewöhnlich nur einer von beyden. Zuweilen so lang, als der Körper des Thieres, d. h. wohl 18 Fuß und darüber.

47. BALAENA. Dentes nulli. Laminae loco superiorum corneae.

Den grönlanske Hval. 1. *Mysticetus.* der Wallfisch. (*Fr. la baleine.* Engl. *the black whale.*) B. dorso impinni.

Abbild. der Wallfische bey Homanns Erben, in Landkarten-Format. fig. 1. 2.

Das größte aller bekannten Thiere **), das über 100000 Pfund an Gewicht hält, ist theils gegen den Nordpol, aber auch in südlichen Gegenden

*) S. Hrn Prof. Schneiders vermischte Abhandl. zur Aufklärung der Zoologie rc. Berlin, 1784. 8. S. 175–304.

**) Von der vermeinten Krake s. unten bey der Asterias *caput medusae.*

genden im atlantischen Ocean, und im stillen Meere zu Hause. Die heutiges Tages gefangen werden, sind selten über 60 bis 70 Fuß lang. Der ungeheure Kopf macht wohl ein Drittel des ganzen Thiers aus. Die Haut ist meistens schwarz oder mit weiß gemarmelt ꝛc., hin und wieder dünn behaart, und oft mit Muscheln besetzt. Den kamtschadalischen Insulanern und den nordwestlichen Americanern gibt dieses ungeheure Thier victus et amictus ꝛc. Die Europäer hingegen fangen den Wallfisch (wovon ein großer 5000 Rthl. werth seyn kann) des Fischthrans und besonders der Barden wegen, deren er 700 im Oberkiefer hat, die das Fischbein geben, und von denen die mittelsten wohl zwanzig Fuß lang werden.

2. *Boops.* (Fr. *la jubarte*) (einer der verschiedenen Finnfische.) B. pectore sulcato, pinna dorsali obtusa.

Die Haut an Hals und Brust und Vordertheil des Bauchs, ist bey dieser und einigen andern Gattungen dieses Geschlechts sehr regelmäßig nach der Länge gefurcht *).

48. **Physeter.** Dentes in maxilla inferiore.

*) Ein solcher Finnfisch (mit welchem Nahmen von den Wallfischfängern alle Gattungen dieses Geschlechts belegt werden, die eine Rückenfinne haben, wie physalus u. a. —) den ich frischgestrandet zu sehen die mir unverhoffte Gelegenheit gehabt, war 52 Fuß lang und hatte 64 solche mehr als Daumsbreite und eben so tiefe Brustfurchen.

Kaskelotten

1. *Macrocephalus.* der Caschelot, Pottfisch. (Engl. *the white whale.*) P. dorso impinni, dentibus inflexis, apice acutiusculo.

Die homannische Abbild. fig. 4.

Meist in den südlichern Weltmeeren; zumahl an den Küsten von Brasilien und von Neu-Süd-wallis. Er erreicht die Größe des Wallfisches, hat einen ungeheuren Rachen, und kann Klafter-lange Hayfische verschlingen. Sein Oberkiefer ist sehr breit, der untere hingegen überaus schmal. Er wird vorzüglich des Wallraths (sperma ceti) wegen aufgesucht, das in Gestalt eines milch-weißen Oehls theils im Körper des Thiers bey dem Thran, theils aber, und zwar in größter Menge in besondern Behältern am Kopfe desselben, zumahl vorn auf den Oberkiefern gefunden wird, und an der Luft zu einem halb durchsich-tigen Talg verhärtet. Die köstliche wohlriechende graue Ambra ist eine Stercorolverhärtung die sich zumahl im dicken Darm mancher davon er-krankender Caschelotte findet.

Marsoinet.

49. DELPHINVS. Dentes in maxilla vtraque.

1. *Phocaena.* das Meerschwein, der Braun-fisch. (tursio PLIN. Engl. *the porpoise.*) D. corpore subconiformi, dorso lato pinnato, rostro subobtuso.

v. Schreber tab. 342.

So wie die folgende Gattung in den europäi-schen Meeren: wird 1½ Klafter lang und ist zumahl für die Lachse ein schädliches Raubthier.

2. *Delphis.* der Delphin, Tümmler. (Fr. *le dauphin.* Engl. *the porpesse.*) D. corpore oblongo

oblongo ſubtereti, dorſo pinnato, roſtro attenuato, acuto.

v. Schreber tab. 343.

Der eigentliche Delphin der Alten.

3. *Orca.* der Nordcaper, Speckhauer. (Engl. *the grampus.*) D. pinna dorſi altiſſima; dentibus ſubconicis, parum incuruis.

v. Schreber tab. 340.

Mehr im nördlichen Weltmeere, doch auch im mittelländiſchen; wird 20 Fuß lang.

Fünfter Abschnitt.

Von den Vögeln.

§. 55.

Die Säugethiere zeigen in ihrer Bildung, mithin auch in ihrer Lebensart rc. so sehr viel Verschiedenheit, daß sich nur wenig Allgemeines von ihnen überhaupt sagen läßt, und man sich folglich bey ihrer speciellen Geschichte desto umständlicher zu seyn gedrungen sieht. Bey den Vögeln ist der Fall anders. Beydes, so wohl ihre Gestalt, als auch ihre Lebensart hat im Ganzen genommen mehr Uebereinstimmendes, daher man sich bey der besondern Geschichte ihrer einzelnen Geschlechter und Gattungen schon kürzer fassen kann.

§. 56.

Alle Vögel kommen in Rücksicht ihrer Bildung darin mit einander überein, daß sie zwey Füße, zwey Flügel, einen hornigen Schnabel, und einen mit Federn bedeckten Körper haben. Sie zeichnen sich zugleich durch diese vier Charactere von allen andern Thieren aufs kenntlichste aus, und machen eine gleichsam isolirte

lirte Classe von Geschöpfen aus, die mit keiner andern zusammen fließt, und sich daher in die vermeinte Kette oder Leiter der natürlichen Körper (S. 9) nicht ohne Zwang einpassen läßt.

§. 57.

Unter jenen Charaktern sind die Federn den Vögeln ausschließlich eigen, die in regelmäßigen Reihen (in quincunce) in die Haut verwachsen und mit vielem Fette durchzogen sind; aber in gewisser Jahrszeit, gewöhnlich im Herbste, ausfallen und neue an ihrer Statt reproducirt werden. Manche, wie die Schneehühner rc. mausern sich gar zwey Mahl im Jahr, im Frühling und Herbst. Bey manchen Gattungen hat der junge Vogel, zumahl vor der ersten Mause (als auis hornotina) andere Farben oder Zeichnungen des Gefieders, als im reifern Alter. Bey manchen herrscht auch hierin große Sexualverschiedenheit.

§. 58.

Die stärksten Federn sind in den Fittigen und im Schwanze. Jene heißen Schwungfedern (remiges), diese Steuerfedern (rectrices). Die Schwungfedern bilden bey ausgespannten Flügeln gleichsam breite Fächer, womit sich die Vögel in die Luft heben und fliegen können. Einige wenige Vögel (aues impennes), wie die Pinguine rc. haben gar keine

Schwungfedern, und sind daher zum Fluge ungeschickt. So fehlen auch einigen Vögeln, wie dem Casuar, den Taucherchen rc. die Steuerfedern.

§. 59.

Im innern Körperbau *) zeichnen sich die Vögel besonders durch die merkwürdigen Luftbehälter aus, die in ihrem Körper vertheilt, und vorzüglich zum Fluge von äußerster Wichtigkeit sind. Die mehresten stehen mit den Lungen, andere aber bloß mit dem Rachen in Verbindung, und der Vogel kann sie nach Willkür mit Luft laden oder ausleeren. Zu diesen Luftbehältern gehören vorzüglich große aber zarte häutige Zellen, die theils im Unterleibe, theils unter den Achseln und sonst noch unter der Haut verbreitet sind, und durchs Einathmen mittelst der Lungen voll Luft gepumpt werden können. Außerdem dienen den Vögeln auch gewisse markleere hohle Knochen, wie die Schulterknochen im Flügel rc. und manchen selbst die Hirnschale, zu gleichen Zwecken. Und endlich sind auch die ungeheuren Schnäbel der Pfefferfraße, Nashornvögel rc. ebenfalls dahin gehörig;

*) Vom Eigenthümlichen des innern Körperbaues der Vögel habe ich ausführlich in dem Specimen physiologiae comparatae *inter animantia calidi sanguinis vivipara et ovipara* gehandelt, das im IX. B. der *commentation. societ. reg. scientiar.* Gottingens. p. 108 - 128. befindlich ist.

gehörig; und selbst die Federspulen stehen mit dem obengedachten lockern Zellgewebe in Verbindung, und können gleichfalls mit Luft gefüllt oder ausgeleert werden.

§. 60.

Durch diese merkwürdigen Einrichtungen werden die Vögel zum Flug geschickt, bey welchem die Geschwindigkeit so wohl als die lang anhaltende Dauer gleich merkwürdig sind. Nur wenige Vögel, wie der Straus, der Casuar, die Pinguine und andere aues impennes (§. 58.) können gar nicht fliegen.

§. 61.

Der Aufenthalt der Vögel ist beynahe eben so verschieden als der Säugethiere ihrer. Die mehresten leben auf Bäumen, andere auf dem Wasser, sehr wenige bloß auf der Erde: aber kein einziger Vogel (so wie der Maulwurf in der vorigen, und andere Geschöpfe in den beyden letztern Thier-Classen) bloß unter der Erde. Die Bildung der Füße ist auch bey den Vögeln, so wie bey den Säugethieren, ihrem verschiedenen Aufenthalt angemessen. Die mehresten haben freye, unverbundene Zehen (aues fissipedes) und zwar gewöhnlich ihrer viere, wovon dreye nach vorn, und der vierte gleichsam als Daumen nach hinten gekehrt ist (pedes ambulatorii). Oder aber es sind nur zwey

Zehen nach vorn, und zweye nach hinten gekehrt (p. scansorii); oder der Vogel kann willkürlich die eine Zehe bald vorwärts zu den übrigen zweyen, bald rückwärts zum Daumen schlagen (digitus versatilis). Bey andern ist auch wohl die mittlere Zehe an die eine Seitenzehe angewachsen (pedes gressorii); oder die Hinterzehe fehlt ganz (p. cursorii). Bey denen Vögeln, die keine freye Zehen haben, sind die Zehen entweder nur an der Wurzel (p. semipalmati) — oder aber bis vorn an die Spitze (p. palmati) — durch eine Schwimmhaut verbunden; bey andern sind die einzelnen Zehen mit einer lappichten schmalen Haut, die entweder einen glatten (p. lobati), — oder zackigen Rand (p. pinnati) hat, wie mit Fransen eingefaßt.

§. 62.

Sehr viele Vögel verändern ihren Wohnplatz zu gewissen Jahrszeiten; die meisten zwar bloß in so fern, daß sie nur wenige Meilen weit in die benachbarten Gegenden streichen, und bald darauf in ihre alte Heimath zurückkehren; andere aber wie die Hausschwalben, die Kraniche, Störche rc. so, daß sie im Herbst große Wallfahrten, weit übers Meer und über einen beträchtlichen Theil der Erdkugel weg, anstellen, und den Winter bis zur

Rückkehr

Rückkehr im folgenden Frühjahre in wärmern Zonen zubringen.

§. 63.

Kein Vogel hat Zähne, sondern diese Thiere müssen ihre Speise entweder mit dem Schnabel zerbeißen, oder ganz schlucken. Bey denjenigen samenfressenden Vögeln, die ihre Körner ganz, unzerbissen einschlucken, gelangen diese nicht sogleich in den Magen, sondern werden vorher im drüsenreichen Kropfe (ingluuies, prolobus) eingeweicht, und von da nur allmählich an den Magen überlassen: der bey diesen Thieren äußerst musculös, und so stark ist, daß er sogar, nach Reaumur's u. a. merkwürdigen Versuchen, verschluckte Haselnüsse und Olivenkerne zu zerdrücken und Münzen so glatt wie Papier abzuscheuern vermag. Sehr viele Vögel verschlucken aber auch überdieß noch kleine Kieselsteinchen, die ebenfalls die Zermalmung und nachherige Verdauung der Speisen befördern *). Verschiedene fleischfressende Vögel, wie die Falken, Eulen, Eisvögel rc. können die Knochen,

*) Ueber den Zweck und Nutzen, weßhalb diese Vögel solche Steinchen schlucken müssen, sind die Meinungen der Physiologen sehr verschieden. — Manche haben gar gewähnt, es geschehe aus Stupidität. — Nach meinen Untersuchungen ist es ein unentbehrliches Hülfsmittel, um die eingeschluckten Körner dadurch zu tödten und ihrer Lebenskraft zu berauben, die sonst der Digestionskraft widersteht.

Knochen, Haare und Gräten der kleinen Thiere, die sie verzehrt haben, nicht verdauen, sondern brechen sie, in eine runde Kugel (das Gewölle) geballt, nach der Mahlzeit wieder von sich *).

§. 64.

Zu den besondern Eigenheiten der Sinnwerkzeuge der Vögel in Vergleichung zu den Säugethieren, gehört unter andern der Mangel der knorpligen zur Auffassung des Schalls dienenden äußern Ohren; der aber, zumahl bey den nächtlichen Raubvögeln, durch die äußerst regelmäßige zirkelförmige Stellung und bestimmte Richtung der Federchen in der Gegend des Ohres und bey manchen derselben auch noch überdieß durch eine bewegliche Klappe am äußern Gehörgange ersetzt wird.

Anm. Nur sehr wenige Vögel, die Aenten nähmlich u. a. verwandte Gattungen, scheinen den wirklichen Sinn des Tastens (d. h. des Gefühls im engern Verstande) zu besitzen; und das Organ dazu ist wohl die weiche Bedeckung ihres Schnabels, die mit ausnehmend starken Hautnerven versehen, und beym lebendigen Thier äußerst empfindlich ist. Auch sieht man, wie die Aenten in den Pfützen, wo sie bey Aufsuchung des Fraßes weder dem Gesichte, noch dem Geruche nachgehen können, mit dem Schnabel wirklich sondiren.

§. 65.

*) Einen ähnlichen Ursprung haben auch die vulgo so genannten Sternschnuppen, nähmlich die graulichweißen, gallertartigen, meist darmförmig gewundenen Klumpen die man oft haufenweise auf Wiesen

§. 65.

Die Stimme ist zumahl bey den kleinen so genannten Sangvögeln mannigfaltig und anmuthig, doch darf man nicht sowohl sagen, daß sie singen (— denn natürlicher Gesang ist ein ausschließliches Vorrecht des Menschen —) als, daß sie pfeifen. Außer den obgedachten Luftbehältern (§. 59.) kommt ihnen dazu vorzüglich die Einrichtung ihres Kehlkopfs (larynx) zu Statten, der bey den Vögeln nicht bloß, so wie den Säugethieren und Amphibien, am obern Ende, nähmlich an der Zungenwurzel befindlich, sondern gleichsam in zwey abgesonderte Hälften an die beyden Enden der Luftröhre vertheilt ist. Die Papageyen, Raben, Stahre, Dompfaffen ꝛc. hat man die Menschenstimme nachahmen und Worte aussprechen gelehrt: so wie auch die Sangvögel im Käficht leicht fremden Gesang annehmen, Lieder pfeifen lernen, und sich sogar zum Accompagnement abrichten lassen, so, daß man mit mehreren Dompfaffen zugleich schon wirklich kleine Concerte hat geben können. Ueberhaupt aber scheint auch der Waldgesang der Sangvögel doch erst durch Uebung und Nachahmung recht ausgebildet zu werden.

§. 66.

Wiesen ꝛc. antrifft, und halbverdaute Eingeweide von Fröschen sind, die von Krähen, Sumpf- und Wasservögeln wieder ausgebrochen worden — s. Hrn. Dr. Persoon in Hrn. Hofr. Voigts neuem Magazin. I. B. 2. St. S. 56 u. f.

§. 66.

Die mehresten Vögel begatten sich im Frühjahr; manche aber, wie der Kreuzschnabel, in der kältesten Jahrszeit nach Weihnachten. Das Hausgeflügel ist gar an keine bestimmte Zeit gebunden, sondern läßt sich Jahr aus Jahr ein zu diesem Geschäft willig finden. Manche halten sich nur zur Begattungszeit, andere aber, wie die Tauben, für immer paarweise zusammen: noch andere aber leben, wie die Hühner, in Polygynie.

§. 67.

Das befruchtete Weibchen wird vom Instinct getrieben, für die Zukunft zu sorgen, und zu nisten, wovon eigentlich vielleicht bloß der Kuckuck völlig ausgenommen ist. Bey den polygynischen Vögeln, wie bey den Hühnerarten, nimmt das Männchen gar keinen Antheil an diesem Geschäfte; bey denen aber, die sich paarweise zusammen halten, zumahl unter den Sangvögeln, trägt es doch Baumaterialien herbey, nnd verpflegt sein Weibchen während ihrer Arbeit.

§. 68.

Die Auswahl des Ortes, an dem jede Gattung ihr Nest anlegt, ist ihren Bedürfnissen und ihrer ganzen Lebensart aufs genaueste angemessen. Und eben so sorgfältig wählt auch jede Gattung die Baumaterialien zu ihrem Neste.

§. 69.

§. 69.

Die Form der Nester ist bald mehr bald minder künstlich. Manche Vögel, wie die Schnepfen, Trappen, Kibitze ꝛc. machen sich bloß ein dürres Lager von Reisholz, Strohhalmen ꝛc. auf der platten Erde: andere tragen sich nur ein weiches kunstloses Bett in Löcher der Mauern, Felsenritzen und hohlen Bäume; so die Spechte, Heher, Dohlen, Sperlinge ꝛc. Sehr viele, zumahl unter den Hühnern, Tauben und Sangvögeln, geben ihrem Neste die Gestalt einer Halbkugel oder einer Schüssel: andere, wie der Zaunkönig, ungefähr die Form eines Backofens: noch andere, wie manche Meisen, Kernbeißer ꝛc. die von einem Beutel u. s. w. *).

§. 70.

Wenn endlich das Geschäft des Nesterbaues vollendet ist, so legt die Mutter ihre Eyer hinein; deren Anzahl bey den verschiedenen Gattungen der Vögel sehr verschieden ist. Viele Wasservögel z. B. legen jedes Mahl nur ein einziges Ey; die Taucherchen und mehresten Tauben ihrer zwey; die Möven drey; die Raben vier; die Finken fünf; die Schwalben sechs bis acht; die Rebhühner und Wachteln vierzehn; das Haushuhn aber, besonders wenn man

*) Ad. L. Wirsing Sammlung von Nestern und Eyern verschiedener Vögel, beschrieben von Fr. Chr. Günther. Nürnb. 1772. Fol.

man ihm die Eyer nach und nach wegnimmt *), bis funfzig und darüber. Zuweilen geben auch manche Vögel, ohne vorher gegangene Befruchtung, Eyer von sich, die aber zum Bebrüten untauglich sind und Windeyer (oua subuentanea, cynosura, zephyria, hypenemia) heißen.

§. 71.

Die Ausbildung des jungen Thieres, die bey den Säugethieren noch in Mutterleibe vollzogen wird, muß hingegen bey den Vögeln im schon gelegten Ey, mittelst des Brütens bewirkt werden. Nur der Kuckuck brütet seine Eyer nie selbst aus, sondern überläßt es den Grasmücken oder Bachstelzen rc. in deren Nest er sein Ey gelegt hat. Hingegen weiß man, daß selbst Capaunen und Hunde, und sogar Menschen Vogeleyer ausgebrütet haben **). Auch bloß durch künstliche Wärme, und erhitzten Mist ***), und durch Lampenfeuer in so genannten

*) In diesem Fall scheint also das Eyerlegen eine willkürliche Handlung, wodurch es sich folglich vom durchaus unwillkürlichen Gebähren der Säugethiere auffallend auszeichnet.

**) Plin. L. X. cap. 55. "Liuia Augusta, prima sua iuuenta Tiberio Caesare ex Nerone grauida, cum parere virilem sexum admodum cuperet, hoc vsa est puellari augurio, ouum in sinu fouendo, atque cum deponendum haberet, nutrici per sinum tradendo, ne intermitteretur tepor".

***) Aristot. *hist. animal.* L. VI. c. 2.

L'art de faire éclorre des oiseaux domestiques, par Mr. de Reaumur. Par. 1741. 3 Vol. 12.

(des Abbé Copineau) *Ornithotrophie artificielle.* Par. 1780. 12.

nannten Brüt-Maschinen *) und in Brutöfen, kann man leicht Hühnchen auskriechen lassen. — Die Vögel werden durchs anhaltende Brüten abgemattet, und nur bey solchen, die sich paarweise zusammen halten, wie bey den Tauben, Schwalben ꝛc. nimmt auch das Männchen an diesem Geschäfte Antheil. Die Hähne unter den Canarienvögeln, Hänflingen, Stieglitzen ꝛc. überlassen zwar das Brüten bloß ihren Weibchen, versorgen sie doch aber während der Zeit mit Futter und ätzen sie theils aus dem Kropfe.

§. 72.

Während des Brütens geht nun im Eye selbst die große Veränderung vor, daß das Küchelchen darin allmählich gebildet, und von Tag zu Tag mehr zur Reife gebracht wird. Zu dieser Absicht ist nicht nur der Dotter überhaupt specifisch leichter als das Eyweiß, sondern auch wiederum diejenige Stelle auf seiner Oberfläche (der so genannte Hahnentritt, cicatricula), neben welcher das künftige Hühnchen zu liegen kommt, selbst noch leichter als die entgegen gesetzte Seite, so daß folglich bey jeder

Lage

*) Eine genaue Beschreibung dieser nützlichen gar nicht kostbaren Maschine, und die doch so ausnehmend interessante und lehrreiche Unterhaltung gewährt, s. in Hrn. Prof. Hollmanns Unterricht von Barometern und Thermometern. Göttingen, 1783. 8. S. 205 u. f. 271 u. f.

Lage des Eyes doch immer jene Stelle dem Leibe des bebrütenden Vogels zugekehrt ist. Die erste Spur des neuen Küchelchens zeiget sich immer erst eine geraume Zeit nachdem das Brüten seinen Anfang genommen. Beym Hühnerey z. B. kaum vor Ende des ersten Tages: so wie am Ende des zweyten das berühmte Schauspiel der ersten Bewegung des dann noch sehr unvollkommnen Herzchens (das punctum saliens) seinen Anfang nimmt. Zu Ende des fünften Tages sieht man schon das ganze kleine gallertartige Geschöpf sich bewegen. Am vierzehnten brechen die Federn aus; zu Anfang des funfzehnten schnappt das Hühnchen schon nach Luft; und ist am neunzehnten Tage im Stande einen Laut von sich zu geben.

Anm. Beym Vogel im Ey ist die erste Gestalt, worin er sich zeigt, unendlich mehr von seiner nachmahligen Form, wenn er zum Auskriechen reif ist, verschieden, als die früheste Gestalt des neuempfangenen Säugethiers von seiner nachherigen Bildung. Man kann sagen, das Küchelchen im Eye gelangt erst durch eine Art von Metamorphose zu seiner vollkommenen Gestalt, und das sowohl in Rücksicht einzelner Eingeweide (z. B. des Herzens) als in der Totalbildung.

§. 73.

Unter den mancherley zur bewunderungswürdigen Oeconomie des bebrüteten Küchelchens dienenden Organen, sind die beyden allerwichtigsten zwey sehr gefäßreiche Membranen, die zumahl

zumahl um die Mitte der Brütezeit in ganz ausnehmender Schönheit sich zeigen. — Nähmlich die Nabelhaut (chorion) die dann unter der Eyerschale ausgebreitet ist; und die Dotterhaut (membrana valuulosa vitelli), die mit dem Darmcanal des zarten Geschöpfs zusammenhängt. — Jene dient ihm statt der Lungen zum so genannten phlogistischen Proceß (— S. 37 u. f. —) und diese zur Ernährung mittelst des Dotters, der allgemach durch das sich ihm beymischende Eyweiß verdünnt wird. (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 34. —)

§. 74.

Jede Gattung Vögel hat zwar ihre bestimmte Brütezeit von verschiedener Länge, die aber doch nach Verschiedenheit des Clima und der wärmern oder kältern Witterung verzögert oder beschleunigt wird. Beym Huhn ist das Küchelchen gewöhnlich zu Ende des ein und zwanzigsten Tages zum Auskriechen aus dem Eye reif.

§. 75.

Die jungen Vögel werden einige Zeit von der Mutter, und bey denen, die in Monogamie leben, auch vom Vater, mit vieler Zärtlichkeit gefüttert, und zumahl bey den körnerfressenden aus dem Kropfe geätzt, bis sie erwachsen, und für ihren eigenen Unterhalt zu sorgen im Stande sind.

§. 76.

Die Vögel erreichen, nach Verhältniß ihrer körperlichen Größe, und in Vergleich mit den Säugethieren, ein sehr hohes Alter, und man weiß, daß selbst in der Gefangenschaft Adler und Papageyen über hundert, Stieglitze über 24 Jahre ꝛc. leben können.

§. 77.

Die Vögel sind für die Haushaltung der Natur im Großen ungemein wichtige Geschöpfe, obgleich ihre unmittelbare Brauchbarkeit fürs Menschengeschlecht ohne Vergleich einfacher ist, als der Säugethiere ihre. Sie vertilgen unzählige Insecten, und das unbedingte Wegfangen mancher vermeintlich schädlichen Vögel, der Sperlinge, Krähen ꝛc. in manchen Gegenden, hat meist eine ungleich schädlichere Vermehrung des Ungeziefers nach sich gezogen. Andere verzehren größere Thiere, Feldmäuse, Schlangen, Frösche, Eidexen ꝛc. oder Aeser. Viele helfen Unkraut ausrotten. Von der andern Seite wird auch die Vermehrung und Fortpflanzung der Thiere so wohl, als der Gewächse, durch Vögel befördert. So weiß man z. B., daß die wilden Gänse bey ihren Zügen befruchteten Fischrogen in entfernte Teiche übertragen, und sie dadurch zuweilen fischreich machen. Sehr viele Vögel verschlucken Samenkörner, die sie nachher wieder ganz von sich geben,

geben, und dadurch die Verbreitung derselben befördern: so z. B. die Tauben auf Banda die Muscatnüsse rc. Der Mist der Seevögel düngt kahle Felsenklippen und Küsten, daß nachher nützliche Gewächse da fortkommen können. Manche Falkengattungen lassen sich zur Jagd, so wie die Scharben zum Fischfang, abrichten rc. So sehr viele Vögel, ihre Eyer, ihr Fett rc. dienen zur Speise. Die ganzen Felle der Seevögel zur Kleidung mancher der nördlichsten Völker. Die Federn zum Füllen der Betten, zum Schreiben, und zu mancherley Putz, weßwegen sie bey vielen wilden Völkern, zumahl auf den Inseln des stillen Oceans, einen wichtigen Handelsartikel ausmachen.

§. 78.

Der Schade, den die Vögel stiften, läßt sich fast gänzlich auf die Vertilgung nutzbarer Thiere und Gewächse zurück bringen. Der Condor, der Lämmergeyer u. a. Raubvögel tödten Kälber, Ziegen, Schafe rc. Der Fischadler und so viele Wasservögel sind den Fischen und ihrem Leich so wie die Habichte, Sperber, Aelstern rc. dem Hausgeflügel gefährlich. Die Sperlinge und andere kleine Sangvögel schaden der Saat, den Weintrauben und Obstbäumen u. s. w. Und endlich werden freylich nicht bloß brauchbare Gewächse, sondern auch eben

so wohl wucherndes Unkraut durch die Vögel verpflanzt. Giftige Thiere finden sich aber in dieser Classe von Thieren eben so wenig, als in der vorigen.

§. 79.

Da die Bildung der Vögel, im Ganzen genommen, ziemlich einförmig ist, und gewisse Theile ihres Körpers, wie der Schnabel und die Füße, die sich auf ihre ganze Lebensart, Nahrung ꝛc. beziehen, schon an sich so viel von ihrem Total-Habitus bestimmen; so haben die mehresten Ornithologen auch ihre Classification auf die Verschiedenheit des einen oder des andern von den genannten Theilen gegründet; Klein z. B. auf die Bildung der Zehen, Möhring auf die Bedeckung der Beine, Brisson auf beydes in Verbindung mit der Beschaffenheit des Schnabels u. s. w. Linné nimmt in dem Plan seines Systems der Vögel auch auf die Bildung mehrerer Theile zugleich, und so ziemlich auf den ganzen Habitus, Rücksicht; nur scheint er sich in der Ausführung zuweilen vergessen zu haben: wenigstens begreift man nicht, wie Papageyen, Colibrite und Krähen bey ihm in eine Ordnung verbunden, hingegen Tauben und Hühner in zwey Ordnungen von einander gerissen, und mehr Verbindungen oder Trennungen dieser Art zugelassen werden durften.

§. 80.

§. 80.

Ich habe mir also hier einige Abänderung von dem Linnéischen System erlaubt, und die ganze Classe in folgende neun Ordnungen abzutheilen versucht.

A) Landvögel.

I. Accipitres. Die Raubvögel: mit krummen starken Schnäbeln, meist mit kurzen, starken, knorrigen Füßen, und großen, gebogenen, scharfen Klauen.

II. Leuirostres. Mit kurzen Füßen, und meist sehr großen, dicken, aber mehrentheils hohlen und daher sehr leichten Schnäbeln. Papageyen, Tucane.

III. Pici. Mit kurzen Füßen, mittelmäßig langen und schmalen Schnäbeln, und theils wurmförmiger, theils fadenförmiger Zunge. Wendehals, Spechte, Baumkletten, Colibrite rc.

IV. Coraces. Mit kurzen Füßen, mittelmäßig langem, und ziemlich starkem, oben erhabenem Schnabel. Raben, Krähen rc.

V. Passeres. Die so genannten Sangvögel nebst den Schwalben rc. Sie haben kurze Füße, und einen mehr oder weniger kegelförmigen, zugespitzten Schnabel, von verschiedener Länge und Dicke.

VI. Gallinae. Vögel mit kurzen Füßen, oben etwas erhabenem Schnabel, der an der Wurzel mit einer fleischigen Haut bewachsen ist. Auch die Tauben habe ich unter diese Ordnung gebracht, da sie bey weiten mehr mit den Hühnern als mit den Sangvögeln, denen sie Linné zugesellte, verwandt sind.

VII. Struthiones. Die großen, zum Flug ungeschickten Landvögel. Der Straus, Casuar und Dudu.

B) Wasservögel.

VIII. Grallae. Sumpfvögel, mit langen Füßen, langem, fast walzenförmigem Schnabel, und meistens langem Halse.

IX. Anseres. Schwimmvögel mit Ruderfüßen, einem stumpfen, mit Haut überzogenen, am Rande meist gezähnelten Schnabel, der sich an der Spitze des Oberkiefers mit einem Häkchen endigt.

* * *

Zur N. G. der Vögel.

Conr. Gesneri *historiae animalium* L. III, *qui est de auium natura.* Tiguri 1555. fol.

Ulyss. Aldrovandi *ornithologia.* Bonon. 1599 sq. Vol. III. fol.

F. Willughby *ornithologiae* L. III. ex ed. Raji. Lond. 1676. fol.

Jo. Raji *synopsis methodica auium.* ib. 1713. 8.

J. Edwards's *natural history of birds.* Lond. 1743 sq. Vol. IV. 4.

Ej.

Ej. gleanings of natural history. ib. 1758 sq. Vol. III. 4.

BRISSON ornithologie. Paris 1760. Vol. VI. 4.

BUFFON.

DAUBENTON planches des oiseaux. Paris 1775 sq. fol. (1008 Bl.)

TH. PENNANT'S genera of birds. Lond. 1781. 4.

Ej. arctic zoology. II. Band. ib. 1784. 4.

(Jo. LATHAM'S) general synopsis of birds. ib. 1781. Vol. VI. 4. und das Supplement dazu. ib. 1787.

F. M. DAUDIN Traité elementaire et complet d'ornithologie. Par. 1800. II. vol. 4.

* * *

Joh. Leonh. Frisch Vorstellung der Vögel in Deutschland. Berlin, 1733 bis 1763. Fol. (242 Taf.)

J. M. Bechsteins gemeinnützige N. G. Deutschlands II–IV. B. Leipzig, 1791. 8.

J. WOLF u. J. FR. FRAUENHOLZ Abbildungen u. Beschreibungen der in Franken brütenden Vögel. Nürnb. seit 1799. Fol. und 4.

Teutsche Ornithologie, herausgegeben von BORKHAUSEN, LICHTHAMMER und BEKKER dem jüng. Darmst. seit 1800. Fol.

CORN. NOZEMANN Nederlandsche Vogelen, door CHR. SEPP en ZOON. Amst. 1770 sq. fol.

MARC. CATESBY natural history of Carolina. Lond. 1731. Vol. II. fol.

ANDR. SPARRMANN museum Carlsonianum. Holm. 1786. Fasc. II. fol.

Erst also die Landvögel in VII. Ordnungen.

I. ACCIPITRES.

Fast alle mit kurzen, starken Füßen, großen, scharfen Krallen und starkem, gekrümmtem Schnabel, der meist oben auf der Seite in zwey stumpfe, schneidende Spitzen ausläuft, und an der Wurzel mehrentheils mit einer fleischigen Haut (cera) bedeckt ist. Sie nähren sich theils von Aas, theils vom Raube lebendiger Thiere, leben in Monogamie, nisten an erhabenen Orten, und haben ein wilderndes, widerliches Fleisch.

Gribben. 1. VULTUR. Geyer. Rostrum rectum, apice aduncum; plerisque caput et collum impenne. Lingua bifida.

1. *Gryphus*. der Condor, Cuntur. V. caruncula verticali longitudine capitis.

Hauptsächlich im westlichen Südamerica. Hält mit ausgespannten Flügeln auf 15 Fuß in die Breite, und seine Schwungfedern sind am Kiel wohl fingersdick. Er ist schwarz und weiß von Farbe. Nistet zumahl an felsigen Ufern, fliegt ausnehmend hoch, lebt meist vom Raube unter den Viehherden, und von den todten Fischen, die die See auswirft.

Munke-Gribben. 2. *Papa*. der Geyerkönig, Kuttengeyer, Sonnengeyer. V. naribus carunculatis, vertice colloque denudato.

BUFFON, *oiseaux*. Vol. I. tab. 6.

In

In Westindien und Südamerica. Nur von der Größe eines welschen Huhns; zumahl am Kopf von schönen gelben, rothen und schwarzen Farben, mit langen, fleischigen Lappen über dem Schnabel. Kann den nakten Hals ganz in den dickgefiederten Schulterkragen einziehen.

3. †. *Barbatus*. der Lämmergeyer, Bartgeyer, Goldgeyer. V. rostri dorso versus apicem gibboso, mento barbato.

Anmerk. zu Jac. Bruce's Reisen, V. B. S. 290. tab. 46.

In den Tyroler- und Schweizer-Alpen; auch in Sibirien und Habessinien. Der größte europäische Vogel, dessen ausgespannten Flügel bey 10 Fuß messen, und der sich vorzüglich durch seinen starkhaarigen Bart, und durch den befederten Kopf, besonders aber durch den gewölbten Rücken vorn am Oberschnabel von andern Geyern auszeichnet *).

4. *Percnopterus*. der Aasgeyer. V. remigibus nigris, margine exteriore, praeter extimas, canis.

Besonders häufig in Palästina, Arabien und Aegypten. Verzehrt unzählige Feldmäuse, Amphibien rc. Die alten Aegyptier haben diesen Vogel, so wie einige andere ihnen vorzüglich nutzbare Thiere, heilig gehalten, und ihn häufig in ihrer Bilderschrift auf Obelisken, Mumienbekleidungen u. s. w. vorgestellt.

2.

*) Viele unserer neuen Naturforscher, z. B. Büffon, Fortis und andere, auch Bomare, Molina rc. halten ihn (ganz irrig) für einerley mit dem Condor.

Falken. 2. FALCO. (Span. *Açor.*) Rostrum aduncum, basi cera instructum; caput pennis tectum; lingua bifida.

1. *Serpentarius.* der Secretär. (sagittarius, Fr. *le messager.*) F. cera alba, cruribus longissimis, crista ceruicali pendula, rectricibus intermediis elongatis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 55.

Vom Cap landeinwärts, auch auf den Philippinen. Mit langen Beinen, wie ein Sumpfvogel *).

2. †. *Melanaëtus.* der schwarzbraune Adler. (Büffon's *aigle commun,* Engl. *the black eagle.*) F. cera lutea, pedibusque semilanatis, corpore ferrugineo-nigricante, striis flauis.

Frisch tab. 69.

In Europa. Beträchtlich kleiner als der folgende.

Landörnen. 3. †. *Chrysaëtos.* der Goldadler, Steinadler. (Büffon's *grand aigle,* Engl. *the golden eagle.*) F. cera lutea, pedibusque lanatis luteo-ferrugineis, corpore fusco ferrugineo vario, cauda nigra, basi cinereo vndulata.

BUFFON Vol. I. tab. 1.

Im

*) Daher auch manche Schriftsteller gemeint, er gehöre eher unter die Sumpfvögel. Ich habe aber ein trefflich ausgestopftes Exemplar im akademischen Museum vor mir, und habe den Vogel in London lebendig gesehen; und weiß daher nun aus seinem Bau sowohl, als aus seiner Lebensart, daß hier die ganz richtige Stelle ist, die ihm im Systeme gebührt.

Im gebirgigen Europa. Nistet auf hohen Felsen und versorgt seine Junge mit Wildpret von Hasen, Gemsen rc.

4. †. *Ossifragus.* der Fischadler, der Beinbrecher. (Fr. *l'orfraie*, Engl. *the sea-eagle, the osprey.*) F. cera lutea pedibusque semilanatis, corpore ferrugineo, rectricibus latere interiore albis.

BUFFON Vol. I. tab. 3.

An den europäischen Küsten, auch in Nordamerica und theils auf der Südsee. Fast von der Größe des Goldadlers. Lebt fast bloß von Fischen.

5. †. *Haliaëtus.* der Entenstößer, Moosweih. (Fr. *le balbuzard*, Engl. *the osprey.*) F. cera pedibusque caeruleis, corpore supra fusco, subtus albo, capite albido.

BUFFON Vol. I. tab. 2.

Mehr an den Ufern der Flüsse als an den Seeküsten. Ist oft mit dem Fischadler vermengt worden.

6. †. *Milvus.* die Weihe, der Gabelgeyer, Milan, Scherschwänzel, Schwalbenschwanz, Taubenfalke. (Fr. *le milan*, Engl. *the kite.*) F. cera flaua, cauda forficata, corpore ferrugineo, capite albidiore.

Frisch tab. 72.

Fast in der ganzen alten Welt.

7. *Gentilis.* der Edelfalke. (Fr. *le faucon*, Engl. *the falcon.*) F. cera pedibusque flauis, corpore cinereo maculis fuscis, cauda fasciis quatuor nigricantibus.

Frisch tab. 74.

In gebirgigen Gegenden der nördlichen Erde; variirt in zahlreichen Spielarten, deren einige

auch

auch von manchen für besondere Gattungen angenommen werden. Wird vorzüglich (so wie freylich die folgende und andere verwandte Gattungen dieses Geschlechts auch) zum Fang kleiner Säugethiere und Vögel, nahmentlich in den Morgenländern zur Gazellenjagd, und in Europa zur Reiherbeitze abgerichtet.

Duefalken 8. †. *Palumbarius.* der Habicht, Taubenfalke. (accipiter, Fr. *l'autour*, Engl. *the goose-hawk.*) F. cera nigra, margine pedibusque flauis, corpore fusco, rectricibus fasciis pallidis, superciliis albis.

Frisch tab. 81. 82.

Hat meist gleiche Heimath mit der vorigen Gattung.

Spurrehögen 9. †. *Nisus.* der Sperber, Vogelfalke. (Fr. *l'épervier*, Engl. *the sparrow hawk.*) F. cera viridi, pedibus flauis, abdomine albo griseo vndulato, cauda fasciis nigricantibus.

Frisch tab. 90. 91. 92.

In Europa.

Uglen. 3. **Strix.** Eule. Rostrum breue, aduncum, nudum absque cera; nares barbatae; caput grande; lingua bifida; pedes digito versatili; remiges aliquot serratae.

Steenuglen. 1. †. *Bubo.* der Uhu, Schubut, die Ohreule. (Fr. *le grand duc*, Engl. *the great horn-owl, the eagle-owl.*) S. auribus pennatis, iridibus croceis, corpore rufo.

Frisch tab. 93.

Das größte Thier seines Geschlechts. Im mildern Europa und westlichen Asien.

2.

2. *Nyctea.* die Schnee-Eule. S. capite laeui, corpore albido, maculis lunatis distantibus fuscis. *Lemmens Uglen.*
DAUBENTON Pl. 458.

In der nördlichsten Erde. Ein prachtvolles Thier.

Kirkeuglen.

3. †. *Ulula.* der Steinkauz, die Steineule. (Fr. *la chouette*, Engl. *the brown owl.*) S. capite laeui, iridibus croceis, corpore ferrugineo, remige tertio longiore.
Frisch tab. 98.

Hat gleiche Heimath mit dem Uhu. *Katuglen.*

4. †. *Passerina.* das Käuzlein. (Fr. *la chevêche*, Engl. *the little owl.*) S. capite laeui, remigibus maculis albis quinque ordinum.
Frisch tab. 100.

In Europa und Nordamerica. *Tornskaden.*

4. LANIVS. Rostrum rectiusculum, dente vtrinque versus apicem, basi nudum; lingua lacera.

Den graae Tornskade.

1. †. *Excubitor.* der Würger, Bergälster. (Fr *la pie-grieche grise*, Engl. *the great shrike.*) L. cauda cuneiformi, lateribus alba, dorso cano, alis nigris macula alba.
Frisch tab. 59.

In Europa und Nordamerica. Ahmt, so wie die folgende Gattung, anderer Vögel Stimme sehr geschickt nach. *Den lille Tornskade.*

2. †. *Collurio.* der Neuntödter. (Fr. *l'ecorcheur*, Engl. *the red-backed shrike.*) L. cauda subcuneiformi, dorso griseo, rectricibus

cibus quatuor intermediis vnicoloribus, rostro plumbeo.

Frisch tab. 60.

In Europa. Nährt sich hauptsächlich von Insecten, zumahl Käfern, Grashüpfern ꝛc. die er zum Vorrath an Schwarzdorn und anderes dorniges Gebüsche anspießt.

II. LEVIROSTRES.

Die Vögel dieser Ordnung sind fast bloß den wärmsten Erdstrichen eigen, und werden durch die theils sehr großen, dicken, aber in Verhältniß meist sehr leichten Schnäbel, kenntlich, deren oben (§. 59.), bey Gelegenheit der Luftbehälter gedacht worden.

5. Psittacus. Papagey, Sittig. (Fr. *perroquet*, Engl. *parrot.*) Mandibula superior adunca, cera instructa; lingua carnosa, integra. Pedes scansorii.

Papegöien.

Merkwürdig ist, daß manche einzelne Gattungen dieses Geschlechts eine so überaus eingeschränkte Heimath haben, daß sich, z. B. auf den Philippinen, verschiedene derselben bloß einzig und allein auf der einen oder andern Insel, und hingegen nie auf den noch so nahe liegenden, benachbarten finden. Ueberhaupt haben die Papageyen viel Auszeichnendes, Eigenes in ihrem Betragen. Sie wissen sich z. B. ihrer Füße fast wie Hände zu bedienen, bringen ihre Speise damit zum Munde, krauen sich damit hinter den Ohren, und wenn sie auf dem Boden gehen, so treten

treten sie, nicht wie andere Vögel bloß mit den Krallen, sondern mit der ganzen Ferse auf rc. Ihr hakenförmiger Oberschnabel ist eingelenkt und sehr beweglich, und nutzt ihnen zuweilen fast statt eines dritten Fußes zum Klettern, Anhalten u. s. w. Beyde Geschlechter lernen leicht Worte nachsprechen, und manche hat man, wenn gleich höchst selten, sogar singen gelehrt.

1. *Macao.* der Aras, indianische Rabe. (*Aracanga*). P. macrourus ruber, remigibus supra caeruleis, subtus rufis, genis nudis rugosis.
   EDWARDS's *birds* tab. 158.
   In Südamerica.

2. *Alexandri.* P. macrourus viridis, collari pectoreque rubro, gula nigra.
   EDWARDS's l. c. tab. 292.
   Ist Ostindien.

3. *Cristatus.* der Cacadu. P. brachyurus, crista plicatili flaua.
   Frisch tab. 50.
   In Ostindien, zumahl auf den Molucken.

4. *Erithacus.* der Jaco, aschgraue Papagey. P. brachyurus canus, temporibus nudis albis, cauda coccinea.
   Frisch tab. 51.
   Auf Guinea, Congo und Angola.

5. *Ochrocephalus* (Fr. *l'amazone à tête jaune.*) P. viridis, vertice flauo, tectricibus alarum puniceis, remigibus ex viridi, nigro, violaceo et rubro variis, rectricibus duabus extimis basi intus rubris.
   DAUBENTON Pl. 312.
   In Südamerica.

6. *Pullarius.* (*Fr. l'inseparable.*) P. brachyurus viridis, fronte rubra, cauda fulua fascia nigra, orbitis cinereis.

Frisch tab. 54. fig. 1.

Auf Guinea und in Ostindien. Nicht viel größer als ein Blutfink. Hat den französischen Nahmen von der Zärtlichkeit, womit die beyden Gatten einander zugethan sind.

6. RAMPHASTOS. Tukan, Pfefferfras. Rostrum maximum, inane, extrorsum serratum, apice incuruatum. Pedes scansorii plerisque.

Peberfuglen

Der ungeheure Schnabel, der alle Gattungen dieses sonderbaren Geschlechts südamericanischer Vögel auszeichnet, ist ausnehmend leicht, und von ungemein weichem Horn. Ihre Zunge ist eine halbe Spanne lang, wie von Fischbein, an der Wurzel kaum eine Linie breit, und an den Seiten vorwärts gezasert. Das Gefieder variirt sehr, nach der Verschiedenheit der beyden Geschlechter, auch nach dem Alter 2c.

1. *Tucanus.* R. nigricans, rostro flauescente, versus basin fascia nigra, fascia abdominali flaua.

7. BVCEROS. Der Nashornvogel, Calao. (hydrocorax.) Rostrum maximum, inane, ad basin versus frontem recuruatum; pedes gressorii.

Die

Die sämmtlichen Gattungen dieses ebenfalls abenteuerlich gebildeten Geschlechts, sind in Ostindien und Neu-Holland zu Hause.

1. *Rhinoceros*. B. processu rostri frontali recurvato.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 24.

III. PICI.

Die Vögel dieser Ordnung haben kurze Füße, und meist einen geraden, nicht dicken Schnabel von mittelmäßiger Länge. Spetten.

8. PICVS. Specht. (Fr. *pic.* Engl. *woodpecker.*) Rostrum polyedrum, apice cuneato; lingua teres lumbriciformis, longissima, mucronata, apice retrorsum aculeato; pedes scansorii.

Die Spechte haben vorzüglich den sonderbaren Bau der Zunge, daß sich das Zungenbein in zwey lange grätenförmige Knorpel verläuft, die von hinten nach vorn über den ganzen Hirnschädel unter der Haut liegen, und sich an der Stirne nahe an der Schnabelwurzel endigen. Diese Knorpel sind also gleichsam elastische Federn, mittelst welcher diese Vögel ihre wurmförmige Zunge desto leichter hervorschießen, und an der hornigen Spitze derselben Insecten anspießen können.

1. †. *Martius*. der Schwarzspecht, gemeine Specht, die Hohlkrähe. P. niger, vertice coccineo.
Frisch tab. 34. fig. 1.

Nebst den folgenden Gattungen im mildern Europa und nördlichen Asien.

2. †. *Viridis.* der Grünspecht, Grasspecht. P. viridis, vertice coccineo.

Frisch tab. 35.

3. †. *Maior.* der große Bunt- oder Rothspecht. P. albo nigroque varius, occipite rubro.

Hagspetten.

Frisch tab. 36.

4. †. *Minor.* der kleine Bunt- oder Rothspecht. P. albo nigroque varius, vertice rubro.

Frisch tab. 37.

9. Iynx. Rostrum teretiusculum, acuminatum; lingua lumbriciformis, longissima, mucronata; pedes scansorii.

1. †. *Torquilla.* der Drehhals, Wendehals, Natterwindel. (Fr. *le torcol*, Engl. *the wryneck.*) F. cauda explanata, fasciis fuscis quatuor.

Frisch tab. 38.

Hat seinen Nahmen von der ungemeinen Gelenksamkeit seines Halses, und meist die gleiche Heimath wie die vorgedachten Spechte.

10. Sitta. Spechtmeise. Rostrum subulatum, teretiusculum, apice compresso, mandibula superiore paullo longiore; pedes ambulatorii.

1. †. *Europaea.* der Blauspecht. (Fr. *la sitelle, le torchepot*, Engl. *the nut-hatch, the wood-cracker.*)

cracker.) S. rectricibus nigris, lateralibus quatuor infra apicem albis.

Frisch tab. 39.

In allen drey Welttheilen der nördlichen Erde.

11. TODUS. Rostrum subulatum, depressiusculum, obtusum, rectum, basi setis patulis; pedes gressorii.

1. *Viridis.* (Fr. *le todier*, Engl. *the green sparrow.*) T. viridis, pectore rubro.

Im mittlern America.

12. ALCEDO. Rostrum trigonum, crassum, rectum, longum; digitus versatilis.

1. †. *Ispida.* der Eisvogel. (*Alcyon*, Fr. *le martin pécheur*, Engl. *the kingsfisher.*) A. supra cyanea, fascia temporali flaua, cauda breui.

Frisch tab. 223.

Fast in der ganzen alten Welt. Nährt sich von Fischen. Vertrocknet (so wie auch der Kreuzschnabel und vielleicht manche andere Vögel mehr) nach dem Tode leicht, ohne in Fäulniß überzugehen.

13. MEROPS. Rostrum curuatum compressum, carinatum; pedes gressorii. Bieflügeren

1. *Apiaster.* der Immenwolf, Bienenfresser. (Fr. *le guépier*, Engl. *the bee-eater.*) M. dorso ferrugineo, abdomine caudaque viridi caerulescente, gula lutea, fascia temporali nigra.

Frisch tab. 222.

Im südlichen Europa und mildern Asien. Lebt von Insecten.

14. Upupa. Rostrum arcuatum, conuexum, subcompressum, obtusiusculum; pedes ambulatorii.

1. †. *Epops.* der Wiedehopf, Rothhahn. (Fr. *la hupe*, Engl. *the hoopoe.*) U. crista variegata.
Frisch tab. 43.

In Europa und Ostindien. Nährt sich von Regenwürmern und mancherley Insecten. Nistet in hohle Bäume, und, wie schon Aristoteles anmerkt, oft auf eine Grundlage von Menschenkoth *).

15. Certhia. Baumläufer. Rostrum arcuatum, tenue, subtrigonum, acutum; pedes ambulatorii.

1. †. *Familiaris.* die Baumklette, der Grüper, Grauspecht, Baumkleber. (Fr. *le grimpereau*, Engl. *the creeper.*) C. grisea, subtus alba, remigibus fuscis; rectricibus decem.
Frisch tab. 39. fig. 1.

In Europa. Klettert fast wie die Spechte an den Baumstämmen herum, um Insecten und ihre Puppen zu suchen rc.

2. †. *Muraria.* der Mauerspecht. C. cinerea, tectricibus roseis, remigibus rectricibusque fuscis, maculis alarum fuluis niueisque.

Das ausnehmend schöne Thier hat Sperlings Größe, und lebt einsam im wärmern Europa. Nahmentlich im C. Bern. In Deutschland ists äußerst selten. Nistet in altem Gemäuer, auf Thürmen rc.

S.

*) Nozemann en Chr. Sepp *Nederlandsche Vogelen.* p. 129 sq.

3. *Coccinea.* C. coccinea, rectricibus remigibusque nigris.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 16.
Auf den Sandwich-Inseln, deren kunstreiche Einwohner mit den Federchen dieses kleinen carmosinrothen Vogels mancherley prachtvollen Putz, und andere Kleidungsstücke, Helme rc. sogar ganze Mäntel rc. überziehen.

4. *Sannio.* C. oliuacea, vertice subuiolaceo, remigibus caudaque subfurcata fuscis.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 8.
Auf Neu-Seeland.

16. TROCHILVS *). Colibri, Honigsauger, Blumenspecht. (Fr. *oiseau-mouche.* Engl. *humming bird.*) Rostrum subulato-filiforme longum. Mandibula inferiore tubulata, superiore vaginante inferiorem. Lingua filis duobus coalitis tubulosa; pedes ambulatorii.

Das ganze Geschlecht ist, so viel man bis jetzt weiß, allein in America zu Hause. Aber nicht bloß im wärmern, sondern theils auch nördlich bis Nutka-Sund und südlich bis zur Westküste von Patagonien.

A) *Curuirostres* (eigentliche *Colibris.*)

1. *Pella.* (Fr. *le colibri-topase.*) Tr. ruber, rectricibus intermediis longissimis, capite fusco, gula aurata vropygioque viridi.
EDWARDS tab. 32.
In Guiana. Wohl 6 Zoll lang.

*) *Histoire naturelle des* Colibris *et des* Oiseaux-mouches, *par* J. B. AUDEBERT. Par. seit 1800. fol.

B) *Rectirostres* (Fr. *oiseaux-mouches.*)

2. *Minimus.* T. rectirostris, corpore viridi nitente, subtus albido; rectricibus lateralibus margine exteriore albis.
   EDWARDS tab. 105.

Der allerkleinste bekannte Vogel, der aufgetrocknet nur ungefähr 30 Gran wiegt. Sein Nest ist von Baumwolle, und hat die Größe einer Wallnuß; und seine zwey Eyer etwa die von einer Zuckererbse.

3. *Mosquitus.* der Juwelen-Colibri, (Fr. *le Rubis-topase.*) T. viridescens vertice purpureo aurato, gutture auroreo rutilo.
   SEBA *thes.* tab. 37. fig. 1.

Stirn und Scheitel des Männchens glänzen mit rubinrothem Feuer, und seine Kehle wie glühendes Gold.

IV. CORACES.

Die Vögel dieser Ordnung haben einen starken, oben erhabenen Schnabel von mittelmäßiger Größe, und kurze Füße. Sie leben theils von Getreide u. a. Pflanzensamen ꝛc. theils von Insecten, und auch von Aas; und haben mehrentheils ein wilderndes, unschmackhaftes Fleisch.

17. BUPHAGA. Rostrum rectum, subquadrangulare: mandibulis gibbis, integris, extrorsum gibbosioribus. Pedes ambulatorii.

1.

1. *Africana.* (Fr. *le pic boeuf.* Engl. *the beef-eater.*)
LATHAM Vol. I. P. I. tab. 12.
In Senegambien ꝛc.

Loppeæderen.

18. CROTOPHAGA. Rostrum compressum, semiouatum, arcuatum, dorsato-carinatum. Mandibula superiore margine vtrinque angulata. Nares peruiae.

1. *Ani.* (Fr. *le bout de petun.* Engl. *the razor-billed blackbird.*) C. pedibus scansoriis.
LATHAM l. c. tab. 13.

In Westindien. Lebt in gesellschaftlicher Verbindung, und es sollen sogar mehrere Weibchen sich zusammen halten und ein gemeinschaftliches Nest bauen, mit einander brüten ꝛc.

19. CORVVS. Rostrum conuexum cultratum, nares mystace tectae; pedes ambulatorii.

Den sorte Ravn.

1. †. *Corax.* der Kolk-Rabe. (Fr. *le corbeau.* Engl. *the raven.*) C. ater, dorso atro caerulescente, cauda subrotunda.
Frisch tab. 63.

Wie die nächstfolgende Gattung fast durchgehends in beyden Welten. Hat einen überaus scharfen Geruch, raubt Fische, Krebse, junge Aenten, selbst junge Hasen ꝛc. schleppt auch andere Sachen zu Neste, die er nicht fressen kann.

Den sorte Krage.

2. † *Corone.* die Raben-Krähe. (Fr. *la corneille,* Engl. *the carrion crow.*) C. atro-caerulescens totus, cauda rotundata: rectricibus acutis.
BUFFON Vol. III. tab. 3.

 3. †.

3. †. *Frugilegus.* die Saatkrähe, der Karechel. (Fr. *le freux, la frayonne.* Engl. *the rook.*) C. ater, fronte cinerascente, cauda subrotunda.

Frisch tab. 64.

In Europa. Ein überaus nützliches Thier, das unzählige Feldmäuse, Engerlinge, Grasraupen 2c. verzehrt.

4. †. *Cornix.* die Krähe, Nebelkrähe, Haubenkrähe. (Fr. *la corneille mantelée.* Engl. *the hooded crow, royston crow.*) C. cinerascens, capite iugulo alis caudaque nigris.

Frisch tab. 65.

In der alten Welt. Wird ebenfalls durch die Vertilgung unzähligen Ungeziefers nutzbar, thut doch aber auch den Maisfeldern großen Schaden.

5. †. *Monedula.* die Dohle. (Fr. *le choucas.* Engl. *the jackdaw.*) C. fuscus, occipite incano, fronte alis caudaque nigris.

Frisch tab. 67.

Im nordwestlichen Europa.

6. †. *Glandarius.* der Holzheher, Nußbeißer, Marcolph, Hetzle, Herrenvogel. (Fr. *le jeay.* Engl. *the jay.*) C. tectricibus alarum caeruleis, lineis transuersis albis nigrisque, corpore ferrugineo variegato.

Frisch tab. 55.

Im mildern Europa.

7. †. *Caryocatactes.* der Nußheher. (Fr. *le casse noix.* Engl. *the nut cracker.*) C. fuscus alboque punctatus, alis caudaque nigris: rectri-

rectricibus apice albis: intermediis apice detritis.

Frisch tab. 56.

In der nördlichen Erde.

8. †. *Pica.* die Aelster, Atzel, Aegerste, Heister. (Fr. *la pie.* Engl. *the magpie.*) C. albo nigroque varius, cauda cuneiformi.

Frisch tab. 58.

In Europa und Nordamerica. Ein sehr schädliches Thier für junges Meyergeflügel.

20. CORACIAS. Rostrum cultratum, apice incuruato, basi pennis denudatum; pedes ambulatorii.

1. †. *Garrula.* die Mandelkrähe, Racke, Blauracke, der Birkheher. (Fr. *le rollier,* Engl. *the roller.*) C. caerulea, dorso rubro, remigibus nigris.

Frisch tab. 57.

Im mildern Europa und in Nordafrica. Läßt sich in der Erntezeit, wenn die Frucht in Mandeln steht, haufenweise auf den Feldern sehen.

21. GRACVLA. Rostrum conuexo-cultratum, basi nudiusculum. Lingua integra, acutiuscula, carnosa. Pedes ambulatorii.

1. *Religiosa.* (Fr. *le mainate,* Engl. *the minor grakle.*) G. nigro violacea, macula alarum alba, fascia occipitis nuda, flaua.

Buffon vol. III. tab. 25.

In Ostindien. Hat eine schöne Stimme und lernt leicht Worte nachsprechen.

2.

2. *Quiscula*. der Maisdieb. G. nigro-violacea, cauda rotundata.
CATESBY vol. I. tab. 12.
In Nordamerica.

22. PARADISEA *). Paradisvogel. (*manucodiatta*.) Rostrum basi plumis tomentosis tectum. Pennae hypochondriorum longiores. Rectrices duae superiores singulares denudatae.

Das ganze Geschlecht von zahlreichen Gattungen hat ein überaus eingeschränktes Vaterland, da es wohl bloß auf Neu-Guinea zu Hause ist, von da diese Thiere als Zugvögel nach den Molucken u. a. benachbarten Inseln streichen. Noch jetzt schneiden die Papus diesen Thieren, die wegen ihres prachtvollen Gefieders in Indien als Putz getragen werden, wenn sie sie zu dieser Absicht verkaufen, die Füße ab, die daher die leichtgläubigen Alten den Paradisvögeln überhaupt abzusprechen wagten **).

1. *Apoda*. (*Fr. l'Émeraude*.) P. brunnea pennis hypochondriis luteis corpore longioribus, rectricibus duabus intermediis longis setaceis.
EDWARDS tab 110.

23.

*) *Histoire naturelle des* Grimpereaux, sucriers, *des* Promerops, *et des* Oiseaux de Paradis. *par* L. P. VIEILLOT, J. B. AUDEBERT et C. SAUVAGES. Par. seit 1801. fol.

Histoire naturelle des Oiseaux de Paradis, *des* Rolliers *et des* Promerops, *suivie de celle des* Toucans *et des* Barbus. *par* F. LE-VAILLANT. Eben das. seit 1801. fol.

**) J. R. Forster von den Paradisvögeln und dem Phönix; in der indischen Zoologie. Halle 1795. Folio (2te Ausg.) S. 26 u. f.

23. TROGON. Curucu. Rostrum capite breuius, cultratum, aduncum, margine mandibularum serratum. Pedes scansorii.

1. *Viridis*. T. viridi aureus, subtus luteus, gula nigra.
EDWARDS tab. 331.
In Guiana.

24. BVCCO. (Fr. *barbu*, Engl. *barbet*.) Rostrum cultratum, lateraliter compressum apice vtrinque emarginato, incuruato, rictu infra oculos protenso.

1. *Collarius*. (*Capensis* LINN.) B. rufus, fascia humerali fulua, pectorali nigra.
BUFFON vol. VII. tab. 4.
Ebenfalls in Guiana; nicht am Cap.

25. CVCVLVS. Rostrum teretiusculum. Nares margine prominulae. Pedes scansorii.

Gjögen.

1. †. *Canorus*. der Kuckuck. (Fr. *le coucou*. Engl. *the cuckow*.) C. cauda rotundata nigricante albo-punctata.
Frisch tab. 40 u. f.

In der nördlichen alten Welt; wo er aber doch nur im Frühling und Sommer zu sehen ist. Er bebrütet die zahlreichen Eyer, die er jedes Frühjahr legt, nicht selbst, sondern legt sie einzeln in die Nester der Grasmücken und Bachstelzen ꝛc. zwischen dieser ihre eigenen Eyer, da sich dann diese kleinen Vögel an seiner Statt dem Brüt-Geschäfte unterziehen. Merkwürdig ist, daß seine Eyer nicht größer sind, als dieser so weit kleinern Vögel ihre, und daß sie auch nicht länger als

als diese bebrütet zu werden brauchen. Der junge Kuckuck wächst aber dagegen sehr schnell, und wirft die mit ihm zugleich ausgebrüteten jungen Grasmücken aus ihrem mütterlichen Nest. Sein Winteraufenthalt ist noch nicht zuverlässig bekannt.

Honning-Gjögen.

2. *Indicator*. der Honigkuckuck, Sengo, Mook. C. cauda cuneiformi fusco-et albido-maculata, alis fuscis maculis flauis, pedibus nigris.

Jo. Fr. Miller fasc. IV. tab 24.

Im südlichern Africa vom Cap landeinwärts, hat seinen Nahmen von der Fertigkeit, mit welcher er, wie der Honig-Dachs, seine liebste Nahrung, aus den wilden Bienennestern aufzusuchen weiß.

26. Oriolus. Rostrum conicum, convexum, acutissimum, rectum: mandibula superiore paulo longiore, obsolete emarginata; pedes ambulatorii.

1. †. *Galbula*. die Golddrossel, Goldamsel, der Kirschvogel, Bülow, Pirol. (Fr. *le loriot.*) O. luteus, pedibus nigris, rectricibus exterioribus postice flauis.

Frisch tab. 31.

Hin und wieder in der alten Welt. Das Männchen goldgelb und schwarz, das Weibchen olivengrün. Macht sich ein künstliches, napfförmiges, sehr dauerhaft zwischen zwey Aestchen befestigtes Nest.

2. *Phoeniceus*. der Maisdieb. (Engl. *the black bird.*) O. niger, alarum tectricibus coccineis.

Catesby vol. I. tab. 13.

Im

Im mildern Nordamerica. Hält sich gemeiniglich zu dem obgedachten Maisdieb (Gracula *quiscula.*)

3. *Jupujuba.* (*Persicus* LINN.) O. niger. dorso postico maculaque tectricum alarum basique rectricum luteis.
BRISSON vol. II. tab. 9. fig. 1.

In Brasilien ꝛc. Baut sich, wie die vorige und mehrere andere Gattungen dieses Geschlechts, ein langes beutelförmiges Nest von Schilf und Binsen *).

V. PASSERES.

Kleine Vögel, mit kurzen schlanken Füßen, und kegelförmigem, scharf zugespiztem Schnabel von verschiedener Größe und Bildung. Sie leben in Monogamie, nähren sich von Insecten und Pflanzen-Samen, haben ein zartes, schmackhaftes Fleisch, und die meisten von ihnen singen.

27. ALAVDA. Rostrum cylindrico-subulatum, rectum, mandibulis aequalibus, basi deorsum dehiscentibus. Vnguis posticus rectior digito longior. Lærken.

Sanglærken.

1. †. *Aruensis.* die Feldlerche, Himmelslerche, Bardale. (Fr. *l'alouette.* Engl. *the field-lark, sky-lark.*) A. rectricibus extimis duabus

*) Besonders auch von der tillandsia *usneoides*, die fast wie Pferdehaar aussieht.

duabus extrorsum longitudinaliter albis: intermediis inferiore latere ferrugineis.

Frisch tab. 15. fig. 1.

Fast in der ganzen alten Welt. Badet sich wie Hühner und viele andere, deßhalb so genannte Scharrvögel (aues puluëratrices) im Sande.

Toplærken. 2. †. *Cristata.* die Haubenlerche, Robellerche, Heidelerche. (Fr. *le cochevis.*) A. rectricibus nigris: extimis duabus margine exteriori albis, capite cristato.

Frisch tab. 15. fig. 2.

In Deutschland und den benachbarten Ländern.

Stæren. 28. STVRNVS. Rostrum subulatum, angulato-depressum, obtusiusculum: mandibula superiore integerrima, marginibus patentiusculis.

1. †. *Vulgaris.* der Staar, die Sprehe. (Fr. *l'etourneau.* Engl. *the stare, stærling.*) S. rostro flauescente, corpore nigro punctis sagittatis albis.

Frisch tab. 217.

Meist in der ganzen alten Welt. Ein nutzbares Thier, das unzählige schädliche Insecten vertilgt.

Drossel. 29. TVRDVS. Rostrum tereti-cultratum: mandibula superiore apice deflexo, emarginato.

Snare=Droosselen. 1. †. *Visciuorus.* die Schnarre, Misteldrossel, der Ziemer, Mistler. (Fr. *la draine.* Engl. *the missel bird, shrite.*) T. dorso fusco, collo maculis albis, rostro flauescente.

Frisch tab. 15.

Hin

Hin und wieder in der alten Welt. Nährt sich von Mistelbeeren, die auch häufig durch sie fortgepflanzt werden.

2. †. *Pilaris.* der Krammtsvogel. (Fr. *la litorne, tourdelle.* Engl. *the fieldfare.*) T. rectricibus nigris: extimis margine interiore apice albicantibus, capite vropygioque cano.
Frisch tab. 26.

Im nördlichen Europa, streicht aber ins südliche. Nährt sich vorzüglich von Wachholder- (Krammets-) Beeren.

3. †. *Iliacus.* Zipdrossel, Rothdrossel. (Fr. *le mauvis.* Engl. *the redwing.*) T. alis subtus ferrugineis, superciliis flauescentibus.
Frisch tab. 28.

Im mildern Europa. Glättet sein Nest mit Letten und faulem Holze aus; und da letzteres theils im Finstern leuchtet, so könnte vielleicht so ein qui pro quo den Anlaß zur Erzählung der Alten, von einer aue hercynica *noctu lucente* gegeben haben.

4. †. *Musicus.* die Sangdrossel, Weindrossel, Weißdrossel. (Fr. *la grive.* Engl. *the throstle, song thrush.*) T. remigibus basi interiore ferrugineis.
Frisch tab. 27.

Hat ungefähr gleiches Vaterland mit der vorigen. Zuweilen findet sich eine weißgraue Spielart von ihr.

5. *Polyglottus.* die americanische Nachtigall, Sinsonte. (Fr. *le moqueur.* Engl. *the mock-bird.*) T. fusco-cinereus, subtus albidus, maculis verticis, alarum et caudae candidis.
Catesby vol. I. tab. 27.

In Louisiana, Carolina, auch auf Jamaica ꝛc. Ahmt anderer Vögel Stimme leicht und täuschend nach.

6. *Roseus.* T. subincarnatus, capite, alis caudaque nigris, occipite cristato.
EDWARDS tab. 20.

Im mittlern Europa und Asien. Vertilgt unzählige Zugheuschrecken.

7. †. *Merula.* die Amsel, Schwarzdrossel. (Fr. *le merle.* Engl. *the blackbird, amzell.*) T. ater, rostro palpebrisque flauis.
Frisch tab. 29.

Im mildern Europa. Lebt einsam, nährt sich von Wachholderbeeren, hat ein vorzüglich treues Gedächtniß.

30. AMPELIS. Rostrum rectum, conuexum: mandibula superiore longiore, subincuruata, vtrinque emarginata.

1. *Garrulus.* der Seidenschwanz, Pfeffervogel, Sterbevogel, Böhmer. (Fr. *le jaseur de Boheme.* Engl. *the bohemian chatterer.*) A. occipite cristato: remigum secundariorum *apice coccineo lanceolato.*
Frisch tab. 32.

Im nördlichsten Europa, kommt aber in manchen Jahren zur Herbstzeit häufig nach Deutschland: zumahl auf den Harz.

31. LOXIA. Rostrum conico-gibbum; frontis basi rotundatum; mandibula inferior margine laterali inflexa.

1. †. *Curuirostris.* der Kreuzschnabel, Krummschnabel, Krünitz, Tannenpapagey. (Fr. *le*

le bec croisé. Engl. *the cross-bill, sheld-apple.*) L. rostro forficato.

Frisch tab. 11. fig. 3. 4.

In den Schwarzwäldern der nördlichern Erde. Brütet mitten im Winter zu Ende des Jänners.

2. †. *Coccothraustes.* der Kernbeißer, Kirschfink. (Fr. *le gros bec.* Engl. *the hawfinch.*) L. linea alarum alba, remigibus mediis apice rhombeis, rectricibus latere tenuiore baseos nigris.

Frisch tab. 4. fig. 2. 3.

Hin und wieder in Europa.

3. †. *Pyrrhula.* der Dompfaff, Blutfink, Liebig, Gimpel. (rubicilla Fr. *le bouvreuil.* Engl. *the bullfinch.*) L. artubus nigris, tectricibus caudae remigumque posticarum albis.

Frisch tab. 2. fig. 1. 2.

In der nördlichern alten Welt. Beide Geschlechter lernen leicht Lieder pfeifen, selbst einander accompagniren, und sogar Worte aussprechen.

4. *Gregaria.* L. ex griseo flauescens, fronte oliuacea, nucha, humeris, alis et cauda fuscis.

Paterson's *journeys* pag. 133.

Am Cap, wo Herden von mehreren hunderten ihre Nester auf einem Baum dicht zusammen bauen, und das wunderbare Gebäude mit einem gemeinschaftlichen überhängenden Dache bedecken.

5. *Pensilis.* L. viridis, capite et gutture flavis, fascia oculari viridi, abdomine griseo, rostro, pedibus cauda remigibusque nigris.

Sonnerat *voy. aux Indes* T. II. tab. 112.

Ebenfalls am Cap. Bauet auch eins der wundersamsten Nester, am Wasser, fast retortenförmig mit einer abwärts hängenden Nebenröhre zum Ein- und Ausflug, deren Mündung nahe über der Wasserfläche zu hängen kommt.

6. *Cardinalis.* der indianische Haubenfink, die virginische Nachtigall. (Engl. *the red-bird.*) L. cristata rubra, capistro nigro, rostro pedibusque sanguineis.

Frisch tab. 4. fig. 1.

In Nordamerica, wird wegen seines rothen Gefieders und seines Gesanges häufig nach Europa gebracht.

7. †. *Chloris.* der Grünfink, Grünling, Grünschwanz, die Zwuntsche. (anthus, florus. Fr. *le verdier.* Engl. *the greenfinch.*) L. flavicanti-virens, remigibus primoribus antice luteis, rectricibus lateralibus quatuor basi luteis.

Frisch tab. 2. fig. 3. 4.

Hin und wieder in Europa.

32. EMBERIZA. Ammer. Rostrum conicum, mandibulae basi deorsum a se invicem discedentes: inferiore lateribus inflexo-coarctata, superiore angustiore.

1. *Nivalis.* die Schneeammer, der Schneevogel. (Fr. *l'ortolan de neige.* Engl. *the snow bunting.*) E remigibus albis, primoribus extrorsum nigris: rectricibus nigris, lateralibus tribus albis.

Frisch tab. 6. fig 1. 2.

In der nördlichsten Erde. Kommt nur zum Ueberwintern nach Deutschland, wo er sich aber zuweilen

zuweilen mit ein Mahl in unermeßlichen Zügen sehen läßt.

2. †. *Miliaria.* die graue Ammer. (Fr. *le proyer.* Engl. *the bunting.*) E. grisea, subtus nigro maculata, orbitis rufis.

Frisch tab. 6. tab. 4.

Meist durch ganz Europa.

3. †. *Hortulana.* der Ortolan, Kornfink, die Fettammer, windsche Goldammer. E. remigibus nigris, primis tribus margine albidis: rectricibus nigris, lateralibus duabus extrorsum nigris.

Frisch tab. 5. fig. 3. 4.

In den wärmern Gegenden von Europa und dem benachbarten Asien.

4. †. *Citrinella.* die Goldammer, Gelbgans, der Emmerling. (Fr. *le bruant.* Engl. *the yellow hammer.*) E. rectricibus nigricantibus: extimis duabus latere interiore macula alba acuta.

Frisch tab. 5. fig. 1. 2.

Meist durch ganz Europa.

5. *Aureola.* E. citrina, vertice, torque dorsoque spadiceis, crisso albido, rectricibus duabus vtrinque extimis fascia obliqua alba

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 56.

In Sibirien, bis Kamtschatka.

6. *Paradisea.* die Witwe. (Fr. *la veuve à collier d'or.* Engl. *the whidah bird.*) E. fusca, pectore rubro, rectricibus intermediis quatuor elongatis acuminatis: duabus longissimis, rostro rubro.

Edwards tab. 86.

Hat den englischen, nachher in andern Sprachen aus Mißverstand verunstalteten Nahmen von seiner Heimath, dem Königreich Whydah (oder Judah) auf der guineischen Küste.

33. TANAGRA. Rostrum conicum, acuminatum, emarginatum, basi subtrigonum, apice decliue.

1. *Iacapa.* (Fr. *le cardinal pourpré, le bec d'argent,* Engl. *the red-breasted blackbird.*) T. atra, fronte, iugulo pectoreque coccineis.

EDWARDS tab. 267.

In Westindien und dem benachbarten America.

34. FRINGILLA. Fink. Rostrum conicum rectum acuminatum.

Bogfinken. 1. †. *Caelebs.* der Buchfink, Gartenfink, Rothfink, Waldfink. (Fr. *le pinçon.* Engl. *the chaffinch.*) F. artubus nigris, remigibus vtrinque albis, tribus primis immaculatis: rectricibus duabus oblique albis.

Frisch tab. 1. fig. 1. 2.

In Europa und Africa; hat mannigfaltigen Gesang, so daß oft die Finken in einem Revier von sechs oder mehr Meilen in die Runde überein, und in benachbarten Gegenden wieder anders schlagen.

Quækeren. 2. †. *Montifringilla.* der Bergfink, Tannenfink, Rothfink, Mistfink, Schneefink, Winterfink, Quäkfink, Böheimer. (Fr. *le pinçon d'Ardennes.* Engl. *the bramble.*) F. alarum basi subtus flauissima.

LINNÉ *fauna suec.* tab. 2. fig. 198.

Im

Im nördlichen Europa. Kommt, wenn die Buchmast gut gerathen, im Spätherbst zu vielen Tausenden nach manchen Gegenden Deutschlands.

3. *Niualis.* der Schneefink. (*Fr. la niverolle.*) F. fusca, subtus niuea, remigibus secundariis tectricibusque albis.

Brisson vol. III. tab. 15. fig. 1.

Auf dem Caucasus, und in den europäischen Alpen.

4. †. *Carduelis.* der Stieglitz, Distelfink. (*Fr. le chardonneret.* Engl. *the goldfinch, the thistlefinch.*) F. fronte et gula coccineis, remigibus antrorsum flauis: rectricibus duabus extimis medio, reliquisque apice albis.

Frisch tab. 1. fig. 3. 4.

Fast durch ganz Europa und in den benachbarten Ländern der übrigen alten Welt. Gibt mit der Canarien-Sie schöne Bastarde *).

5. *Amandaua.* der Finke von Bengalen. (*Fr. le Bengali piqueté.* Engl. *the Amedabad finch.*) F. fusca rufescensque albo punctata.

Buffon vol. IV. tab. 2. fig. 1.

In Ostindien. Daß seine Knochen, wie man behauptet, gelb seyn sollen, habe ich bey denen, die ich zu untersuchen Gelegenheit gehabt, nicht bestätigt gefunden.

6. *Canaria.* der Canarienvogel, ehedem Zuckervöglein. (*Fr. le serin de Canarie.*) F. rostro albido, corpore subfusco, pectore flauescente, rectricibus remigibusque virescentibus.

Frisch tab. 12. fig. 1–4.

*) Frisch tab. 12. fig. 5.

Scheint zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts aus den canarischen Inseln zuerst nach Europa gebracht worden zu seyn; ist aber seitdem daselbst in mancherley Varietäten ausgeartet. Die wilde Stamm-Rasse ist bräunlich-grau mit gelber Brust. Unter den übrigen sind besonders die mit der Holle oder Federbüschchen auf dem Kopfe (so genannte Kapp-Vögel), und die Kackerlacken mit rothen Augen zu merken.

7. †. *Spinus.* der Zeisig, Erlenfink. (ligurinus, acanthis. Fr. *le tarin.* Engl. *the siskin.*) F. remigibus medio luteis: primis quatuor immaculatis, rectricibus basi flauis, apice nigris.

Frisch tab. 11. fig. 1. 2.

Nistet in den Gipfeln der hohen Tannen und Fichten in dichten Schwarzwäldern; daher sein Nest selten gefunden wird *).

8. †. *Cannabina.* der Hänfling, Leinfink, die Artsche. (Fr. *la linotte.* Engl. *the greater linnet.*) F. remigibus primoribus rectricibusque nigris, vtroque margine albis.

Frisch tab. 9. fig. 1. 2.

In Europa und Nordamerica.

9. †. *Linaria.* das Citrinchen, der Flachsfink, Carminhänfling. (Fr. *le sizerin.* Engl. *the lesser linnet.*) F. remigibus rectricibusque fuscis, margine obsolete pallido, litura alarum albida.

Frisch tab. 10. fig. 3. 4.

In der ganzen nördlichen Erde.

10. †.

*) Günthers Nester und Eyer verschiedener Vögel, durch Wirsing. Taf. X.

Spurven.

10. †. *Domestica.* der Sperling, Spaz. (Fr. *le moineau.* Engl. *the sparrow.*) F. remigibus rectricibusque fuscis, gula nigra, temporibus ferrugineis.

In ganz Europa und den benachbarten Ländern der übrigen alten Welt fast allgemein verbreitet. Doch, daß er sich in einzelnen Gegenden, wie z. B. an manchen Orten in Thüringen (und zwar auch an solchen, wo es doch weder an Laubholz noch Obststämmen 2c. fehlt) nicht findet. Er ist sehr wollüstig, und brütet vier Mahl im Jahre. Freylich für Gärten und Feld ein schädliches Thier, das aber doch auch unzähliges Ungeziefer vertilgt. Zuweilen finden sich ganz weiße Sperlinge.

35. MVSCICAPA. (Fr. *gobe mouche.* Engl. *flycatcher.*) Rostrum subtrigonum vtrinque emarginatum, apice incuruo; *vibrissae* patentes versus fauces. Fluesnapperen.

1. †. *Atricapilla.* der Fliegenschnäpper. M. nigra subtus frontisque macula alarumque speculo albis, rectricibus lateralibus extus albis.

Frisch tab. 24. fig. 1.

Hin und wieder in Europa.

36. MOTACILLA. Rostrum subulatum rectum: mandibulis subaequalibus. Nattergalen.

1. †. *Luscinia.* Nachtigall, Philomele. (Fr. *le rossignol.* Engl. *the nightingale.*) M. rufo-cinerea, armillis cinereis.

Frisch tab. 21. fig. 1. 2.

In den mildern Erdstrichen von Europa und Asien. Kommt im April in unsern Gegenden

 an.

an. Zu Ende des Augusts ziehen sie wieder von uns, man weiß noch nicht gewiß, wohin; wenigstens, so viel bekannt, nicht nach Africa.

2. †. *Curruca.* die Grasmücke, der Heckenschmager, Weidenzeisig. (Fr. *la fauvette.* Engl. *the hedge sparrow.*) M. supra fusca, subtus albida, rectricibus fuscis: extima margine tenuiore alba.
Frisch tab. 21. fig. 3.
Im mildern Europa.

3. †. *Ficedula.* die Beccafige. M. subfusca, subtus alba, pectore cinereo maculato.
Frisch tab. 22. fig. 3. 4.
Im mildern und wärmern Europa, zumahl auf Cyprus, von wannen sie wegen ihres schmackhaften Fleisches weit verführt wird.

4. †. *Alba.* das Ackermännchen, die weiße oder graue Bachstelze. (Fr. *la lavandiere.* Engl. *the white waterwagtail.*) M. pectore nigro, rectricibus duabus lateralibus dimidiato-oblique albis.
Frisch tab. 23. fig. 4.
Meist in der ganzen alten Welt.

5. *Calliope.* M. mustelina, oliuaceo-maculata, subtus ex flauescente alba, gula miniata, linea alba nigraque cincta, loris nigris, superciliis albis.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 45.
In Sibirien, bis Kamtschatka.

6. †. *Atricapilla.* der Klosterwenzel, Mönch. (Fr. *la fauvette à tête noire.* Engl. *the black-cap.*) M. testacea, subtus cinerea, pileo obscuro.
Linné *fauna suecica.* tab. I. fig. 256.
Im mildern Europa.

7. †.

7. †. *Phoenicurus.* das Schwarzkehlchen. (Fr. *le rossignol de muraille.* Engl. *the redstart.*) M. gula nigra, abdomine caudaque rufis, capite dorsoque cano.
Frisch tab. 19. fig. 1.

Hat meist gleiches Vaterland mit der Nachtigall; kommt und geht auch zu gleicher Zeit mit ihr. Den rödbrystede Vipstjert.

8. †. *Rubecula.* das Rothkehlchen, Rothbrüstchen, der Rothbart: (erithacus Fr. *le rougegorge.* Engl. *the red breast.*) M. grisea, gula pectoreque ferrugineis.
Frisch tab. 19. fig. 2.

Meist in ganz Europa. Bleibt auch über Winter bey uns. Gjerdesmutten.

9. †. *Troglodytes.* der Zaunkönig, Zaunschlupfer, Schneekönig, Winterkönig. (Engl. *the wren.*) M. grisea, alis nigro cinereoque vndulatis.
Frisch tab. 24. fig. 3.

In der nördlichern Erde. Macht sich ein bedecktes Nest, fast in Gestalt eines Backofens *), und legt zahlreiche Eyer. Fuglekongen.

10. †. *Regulus.* das Goldhähnchen. (Fr. *le roitelet.*) M. remigibus secundariis exteriori margine flauis, medio albis, crista verticali crocea.
Frisch tab. 24. fig. 4.

Ebenfalls in der nördlichern Erde. Der kleinste europäische Vogel.

11.

*) NOZEMANN en SEPP *Nederlandsche Vogelen.* tab. 59. pag. 111.

11. *Sartoria.* der Schneidervogel. M. tota pallide lutea.

J. R. Forsters Indische Zoologie tab. 8.

In Indien. Kleiner als der Zaunkönig. Hat den Nahmen von der merkwürdigen Art, wie er sein Nest aus Baumblättern verfertigt, da er einige dürre Blätter an ein grünes am äußersten Ende eines Zweiges gleichsam annähet, so daß dadurch eine tutenförmige Höhlung gebildet wird, die er mit Flaumen ꝛc. ausfuttert.

37. PIPRA. Manakin. Rostrum capite breuius, basi subtrigonum integerrimum, apice incuruum. Pedes gressorii.

1. *Rupicola.* (Fr. *le coq de roche.*) P. crista erecta margine purpurea, corpore croceo, tectricibus rectricum truncatis.

EDWARDS tab. 264.

In Guinea ꝛc.

38. PARVS. Meisen. (Fr. *mesange*, Engl. *titmouse.*) Rostrum integerrimum, basi setis tectum.

1. †. *Maior.* die Kohlmeise, Brandmeise. (Fr *la charbonniere.* Engl. *the great titmouse.*) P. capite nigro, temporibus albis, nucha lutea.

Frisch tab. 13. fig. 1. 2.

Meist durch die ganze alte Welt. Ein muthiges Thier, das weit größere Vögel anfällt, andern kleinen Sangvögeln die Köpfe aufhackt ꝛc. Man hat bey dieser und andern über Winter bey uns bleibenden Gattungen dieses Geschlechts angemerkt, daß dann das Horn ihres Schnabels weit

weit härter wird als im Sommer, das ihnen beym Auspicken ihres Futters aus dem gefrornen Erdreich zu Statten kommt.

2. †. *Caeruleus.* die Blaumeise, Pimpelmeise, Jungfernmeise, der Blaumüller. (Fr. *la mesange bleue.* Engl. *the nun.*) P. remigibus caerulescentibus: primoribus margine exteriore albis, fronte alba, vertice caeruleo. Frisch tab. 14. fig. 1.

Häufig in Europa. Vertilgt Jahr aus Jahr ein unzählige Insecten. Den langhalede Meise.

3. †. *Caudatus.* die Schwanzmeise, Moormeise, Schneemeise. (Fr. *la mesange à longue queue.* Engl. *the longtailed titmouse.*) P. vertice albo, cauda corpore longiore. Frisch tab. 14. fig. 3.

In Europa und Westindien. Legt wohl 20 Eyer, baut sich ein sackförmiges Nest *) von Moos, Wolle ꝛc. und bekleidet es von außen mit den nähmlichen Baumkrätzen u. a. Moosen, womit der Baum, an dessen Stamm sie es angelegt, bewachsen ist.

4. †. *Biarmicus.* das Bartmännchen, der indianische Sperling. (Fr. *le moustache.* Engl. *the bearded titmouse.*) P. vertice cano, cauda corpore longiore, capite barbato. Frisch tab. 8. fig. 3.

Im nordwestlichen Europa, England ꝛc.

5. *Pendulinus.* die Beutelmeise, Pendulinmeise, der Remiz, Cottonvogel. (Fr. *la mesange de Pologne.*) P. capite subferrugineo,

*) Nozemann en Sepp l. c. tab. 26. p. 49.

neo, fascia oculari nigra, remigibus rectricibusque fuscis margine vtroque ferrugineo.

J. D. Titii *parus minimus Remiz descriptus*. Lips. 1755. 4. tab. 1. 2.

Hin und wieder in Ober-Italien, Polen, Sibirien rc. Baut sich ein beutelförmiges Nest von Pappelwolle rc. das sie an einem dünnen Aste aufhängt.

39. Hirvndo, Schwalbe. Rostrum minimum incuruum, subulatum, basi depressum.

Svalen.

Die Schwalben zeichnen sich auch außer ihrer Bildung durch ihre Lebensart rc. gar sehr von den übrigen Thieren dieser Ordnung aus. Die bekannte Streitfrage über den Winteraufenthalt unserer hieländischen Schwalben, zumahl der beyden ersten Gattungen, ist nach allem, was darüber geschrieben worden, doch noch nicht vollkommen ins Reine. Schade, daß bey den für die eine *) oder für die andere **) Behauptung angeführten Erfahrungen, die Gattungen, an welchen sie gemacht worden, nicht bestimmt genug angegeben sind.

*) Die Gründe für das Wegziehen der Schwalben nach wärmern Gegenden hat zumahl Büffon's Gehülfe Guenau de Monbeillard vollständig zusammengestellt und geprüft, in der *hist. des oiseaux*. vol. VI. p. 557.

**) Einer der eifrigsten Vertheidiger des Winterschlafs der Schwalben ist Daines Barrington; in s. *miscellanies*. p. 225.

Drey verschiedene Aufsätze zur Behauptung der gleichen Meinung finden sich in den *Memoirs of the American Academy of arts and sciences* zu Boston. Vol. I. p. 494. Vol. II. P. I. p. 93 und 94.

sind. In dubio hat doch aber immer das Wegziehen derselben nach wärmern Gegenden bey weiten die mehreste Wahrscheinlichkeit für sich.

1. †. *Domestica.* die Rauchschwalbe, Feuerschwalbe. (hirundo *rustica* LINN. Fr. *l'hirondelle de cheminée.* Engl. *the house-swallow, chimney-swallow.*) H. rectricibus, exceptis duabus intermediis, macula alba notatis.

Frisch tab. 18. fig. 1.

Nebst der Uferschwalbe einer der weitverbreitetsten Vögel auf Erden. Die Benennungen dieser und der folgenden Gattung sind bey den Systematikern auf das seltsamste vermengt und verwechselt worden. Hier diese, mit den nackten unbefiederten Füßen und weißgefleckten Steuerfedern, heißt füglich die Stadtschwalbe, da sie öfter als die folgende in den Städten sich findet. Sie baut ihr offenes Nest (— das oft von Wanzen wimmelt —) an die Dachgiebel, Ställe, Scheuern, und auf den Dörfern in den Hausären und unter die Rauchfänge.

2. †. *Agrestis.* die Hausschwalbe, Fensterschwalbe, Mehlschwalbe, Spyrschwalbe. (hirundo *urbica* LINN. Fr. *l'hirondelle de muraille, le martinet à cul blanc.* Engl. *the martin.*) H. pedibus hirsutis, rectricibus immaculatis, dorso nigro caerulescente, tota subtus alba.

Frisch tab. 17. fig. 2.

Zumahl in der nördlichen Erde. Nistet meist auf den Dörfern außerhalb der Häuser unterm Dache, an den Kirchfenstern ꝛc. Macht ihr Nest aus Lehm-Klümpchen, oben zugewölbt.

3. †.

Dügsvalen. 3. †. *Riparia.* die Uferschwalbe, Erdschwalbe. (Fr. *l'hirondelle de rivage.* Engl. *the sand-martin, shore bird.*) H. cinerea, gula abdomineque albis.

Frisch tab. 18. fig. 2.

Baut in Fluß-Ufern, Lehmgruben, Sandhügeln rc.

Den indiske Svale. 4. *Esculenta.* die Salangane. H. rectricibus omnibus macula alba notatis.

Von der Größe eines Zaunkönigs. Auf den sundaischen u. a. Inseln des indischen Archipelagus bis Neu-Guinea rc. Baut da in die Uferlöcher und Berghöhlen die berufenen indianischen oder Tunkinsnester, deren Stoff der Hausenblase ähnelt und vermuthlich aus halbverdauten, dadurch für Fäulung gesicherten und so regurgitirten molluscis besteht. Man sammelt jährlich wohl vier Millionen dieser Nestchen, die größtentheils nach Schina verkauft werden.

Kirkesvalen. 5. †. *Apus.* die Mauerschwalbe, Steinschwalbe, Thurmschwalbe. (Fr. *le martinet.* Engl. *the black martin, swift.*) H. nigricans, gula alba, *digitis omnibus quatuor anticis.*

Frisch tab. 17. fig. 1.

In allen drey Welttheilen der nördlichen Erde.

40. CAPRIMVLGVS. Rostrum modice incuruum, minimum, subulatum, basi depressum; vibrissae ciliares. Rictus amplissimus; vnguis intermedius introrsum ciliatus.

Aftenbakken. 1. †. *Europaeus.* die Nachtschwalbe, Hexe, der Ziegenmelker, Ziegensauger, Nachtrabe,

Tag-

Tagschläfer. (nycticorax. Fr. *l'engoulevent.* Engl. *the goatsucker, night-raven.*) C. narium tubis obsoletis.

Frisch tab. 101.

In der alten Welt. Ein animal nocturnum, das im Flug seine schnurrende Stimme hören läßt. Es lebt von Insecten, besonders von Nachtfaltern ꝛc. und die alte Sage, daß es den Ziegen die Milch aussauge, ist ungegründet.

VI. GALLINAE.

Die Vögel dieser Ordnung haben kurze Füße und einen convexen Schnabel, der an der Wurzel mit einer fleischigen Haut überzogen ist, und dessen obere Hälfte zu beyden Seiten über die untere tritt. Sie nähren sich meist von Pflanzensamen, die sie im Kropfe einweichen, leben in Polygamie, legen zahlreiche Eyer; und geben das mehreste Hausgeflügel. Duen

41. COLUMBA. Taube. (Fr. und Engl. *pigeon*). Rostrum rectum versus apicem descendens.

a) Cauda aequali modica.

1. †. *Oenas.* die Haustaube, Feldtaube, Holztaube (vinago, livia. Fr. *le biset.* Engl. *the stock dove.*) C. caerulescens, ceruice viridi nitente, dorso postico albo, fascia alarum apiceque caudae nigricante.

Die Holztaube ist meist in der ganzen alten Welt zu Hause. Die in Norden ziehen im Herbst

nach etwas südlichern Gegenden. Die in mildern Erdstrichen hingegen überwintern scharenweise in Felsen-Klüften, hohlen Bäumen ꝛc. Das wilde Weibchen brütet zwey Mahl im Jahre, die Haustaube hingegen neun bis zehn Mahl, so daß man von einem einzigen Paar binnen vier Jahren 14762 Tauben ziehen könnte. Die vorzüglichsten Abarten (wovon doch manche für besondere Gattungen angesehen werden) sind folgende:

a) dasypus, die Trommeltaube. (Fr. *le pigeon pattu*, Engl. *the rough-footed dove.*) mit langbefiederten Füßen. Frisch tab. 145.

b) gutturosa, die Kropftaube, der Kröpfer. (Fr. *le pigeon à grosse gorge, le grand-gosier*, Engl. *the cropper pigeon.*) mit theils ungeheurem Kropfe. Frisch tab. 146.

c) turbita, das Mövchen. (Fr. *le pigeon cravate, à gorge frisée.* Engl. *the turbit.*) mit krausen Brustfedern und ganz kurzem Schnabel. Frisch tab. 147.

d) gyratrix, der Tümmler. (Fr. *le pigeon culbutant*, Engl. *the tumbler.*) mit glattem Kopf und einem kahlen rothen Augenring: überschlägt sich im steigenden Fluge. Frisch tab. 148.

Parykduen. *e*) cucullata, die Schleiertaube, Zopftaube. (Fr. *le pigeon nonain*, Engl. *the jacobine.*) mit vorwärts gerichtetem Kopf-Busche. Frisch tab. 150.

Paaduen *f*) laticauda, die Pfauentaube, der Hühnerschwanz. (Fr. *le pigeon paon*, Engl. *the shaker.*) mit aufrechtem, ausgebreitetem Schwanze. Frisch tab. 151.

g)

g) tabellaria, die Posttaube, Brieftaube, türkische Taube. (Fr. *le pigeon messager*, Engl. *the carrier pigeon.*) mit rothen Fleischwarzen um den Schnabel und die Augen herum. Diese Taubenart hat ihren Nahmen daher, weil man sich ihrer vorzüglich ehedem in der Levante bediente, um Briefe zu überschicken *).

2. *Coronata.* der Kronvogel. C. caerulescens, supra cinerea, orbitis nigris, crista erecta, humeris ferrugineis.

Jo. Fr. Miller fasc. III. tab. 16.

Auf Neu-Guinea und den benachbarten Inseln. Fast von der Größe des welschen Hahns.

3. †. *Palumbus.* die Ringtaube, große Holztaube, Schlagtaube, Plochtaube, Kohltaube, Holztaube. (Fr. *le pigeon ramier*, Engl. *the ring-dove.*) C. rectricibus postice atris, remigibus primoribus margine exteriore albidis collo vtrinque albo.

Frisch tab. 138.

Meist in ganz Europa.

4. †. *Turtur.* die Turteltaube. (Fr. *la tourterelle*, Engl. *the turtle-dove.*) C. rectricibus apice albis, dorso griseo, pectore incarnato, macula laterali colli nigra lineolis albis.

Frisch tab. 140.

In den warmen und mildern Gegenden der alten Welt. Von ihrer gepriesenen Keuschheit und ehelichen Treue die fabelhaften Uebertreibungen abgerechnet, haben sie darin nichts vor andern Vögeln ähnlicher Lebensart voraus.

*) S. den göttingischen Taschen-Kalender 1790.

5. †. *Risoria.* die Lachtaube. (Fr. *la tourterelle à collier*, Engl. *the indian tourtle.*) C. supra lutescens lunula ceruicali nigra.
Frisch tab. 141.

Im mildern Europa und in Ostindien.

b) Cauda longiore cuneata.

6. *Migratoria.* die Zugtaube. C. orbitis denudatis sanguineis, pectore rufo.
Frisch tab. 142.

Im nordöstlichen America. Macht, zur Zeit ihrer unermeßlichen Züge, eine Haupt-Nahrung der dasigen Indianer aus, die auch Tausende derselben räuchern und dörren.

42. TETRAO. (Engl *grous.*) Macula prope oculos nuda, papillosa.

1. †. *Coturnix.* die Wachtel. (Fr. *la caille*, Engl. *the quail.*) T. pedibus nudis, corpore griseo maculato, superciliis albis, rectricum margine lunulaque ferruginea.
Frisch tab. 117.

Fast in der ganzen alten Welt; ein Zugvogel, der sich im Zug zuweilen in zahlloser Menge sehen läßt.

2. †. *Perdix.* das Rebhuhn, Feldhuhn. (Fr. *la perdrix grise.* Engl. *the partridge.*) T. pedibus nudis calcaratis, macula nuda coccinea sub oculis, cauda ferruginea, pectore subfusco.
Frisch tab. 114.

Im mittlern Europa und in den mildern Gegenden des asiatischen Rußlands.

3. †. *Rufus.* (Fr. *la perdrix rouge, la bartavelle.*) T. pedibus nudis calcaratis rostroque sangui-

sanguineis, gula alba cincta fascia nigra albo punctata.

Daubenton *planch. enlum.* 231.

Im südlichen Europa und Orient. Wird auf den Inseln des Archipelagus als Meyergeflügel gehalten.

4. †. *Bonasia.* das Haselhuhn. (Fr. *la gelinote.*) T. pedibus hirsutis, rectricibus cinereis punctis nigris fascia nigra: exceptis intermediis duabus.

Buffon vol. II. tab 7.

Lebt einsam in den Haselgebüschen des mittlern Europa.

5. †. *Lagopus.* das Schneehuhn, Rype. (Fr. *la gelinote blanche.* Engl. *the white game.*) T. pedibus lanatis, remigibus albis, rectricibus nigris, apice albis: intermediis albis.

Frisch tab. 110. 111.

In den alpinischen und nördlichsten Gegenden der alten und neuen Welt. Ist im Sommer von grauer Farbe. Nahmentlich ein überaus wichtiges Thier für die europäischen Colonisten in Labrador und Grönland.

6. †. *Tetrix.* der Birkhahn (Fr. *le petit tetras*, Engl. *the black cock.*) T. pedibus hirsutis, cauda bifurcata, remigibus secundariis basin versus albis.

Frisch tab. 109.

In der nördlichern alten Welt.

7. † *Vrogallus.* der Auerhahn. (Fr. *le coq de bruyere, tetras.* Engl. *the cock of the wood.*) T. pedibus hirsutis, cauda rotundata, axillis albis.

Frisch tab. 107. 108.

Im nördlichern Europa; hat ein äußerst scharfes Gesicht und Gehör. Seine Zunge und oberer Kehlkopf liegen tief unten im Halse.

43. NVMIDA. Caput collo compresso colorato cornutum; palearia carunculacea ad latera maxillae vtriusque.

1. *Meleagris*, das Perlhuhn. (Fr. *la peintade.* Engl. *the guiney hen.*) N. rostro cera instructo nares recipiente.

Frisch tab. 126.

In Africa einheimisch, aber auch längst nach Europa und viele Gegenden von America verpflanzt.

44. PHASIANVS. Genae cute nuda laevigata.

1. †. *Gallus*, der Haushahn. (Fr. *le coq.* Engl. *the cock.*) Ph. caruncula compressa verticis geminaque gulae, auribus nudis, cauda compressa ascendente.

Die vermuthliche wilde Stammrasse *) ist in Hindustan zu Hause; von rothbrauner Farbe; und zeichnet sich durch flache hornichte Blättchen an den Spitzen der Hals- und Flügelfedern aus (die den zinnoberrothen Flügelblättchen des Seidenschwanzes ähneln). Der Haushahn hingegen ist meist über die ganze Erde verbreitet. Doch ist er erst durch die Spanier nach America gebracht: hingegen auf vielen Inseln der Südsee bey ihrer Entdeckung von den Europäern schon vorgefunden worden. Das Huhn ist bey der Menge Eyer, die es legt, und seinem oftmahligen Brüten eins der allernutzbarsten Thiere der ganzen

*) SONNERAT *voyag. aux Indes.* vol. II. tab. 94. 95.

ganzen Classe. Und die Hahnen-Gefechte längst und in mehreren Welttheilen ein beliebtes Volksschauspiel.

Die Hühner sind, unter den Hausthieren dieser Classe in die allermannigfaltigsten und auffallendsten Rassen und Spielarten degenerirt. Theils in wahre zum erblichen Schlag gewordene Monstrositäten *); sowohl per defectum (— s. oben S. 22 —), wie der ungeschwänzte Kluthahn; als per excessum (— a. a. O. —), wie z. B. mit 5 oder gar 6 Zehen **).

Unter den übrigen Abarten verdienen besonders bemerkt zu werden:

a) der Paduanerhahn, wohl noch einmahl so groß als der gemeine Haushahn.

b) Der Zwerghahn, Krup-Hahn, kaum halb so groß als der gemeine.

c) Der krause Hahn, friesländische Hahn, mit krausen lockigen Federn.

d) Das Wollhuhn, aus Japan, Schina rc. Seine Federn sind schlicht, fast wie Haare, daher die Fabel von Bastarden, die von Kaninchen

Uedhönen

N 4

**) Von der bekannten, aber doch immer physiologisch-merkwürdigen Künsteley, einem Hahne seinen Sporn auf den Kopf einzupfropfen, s. DUHAMEL in den *Mém. de l'ac. des sc. de Paris* vom Jahr 1746. S. 349 u. f.

*) Sogar, daß bey den so genannten Hollen- oder Hauben-Hühnern, mit dem dichten Federbusch auf dem Kopfe, der Stirntheil der Hirnschale zu einer monströsen Blase aufgetrieben wird. Eine erbliche Abweichung des Bildungstriebes, die meines Wissens in der Naturgeschichte die einzige in ihrer Art ist.

ninchen und Hühnern erzeugt seyn sollten, entstanden ist.

e) Das Negerhuhn, mit schwarzer Haut. Vorzüglich auf St. Jago am grünen Vorgebirge, wo auch noch andere Vögelarten diese Sonderbarkeit haben sollen.

2. *Colchicus*. der Fasan. (Fr. *le faisan*, Engl. *the pheasant.*) Ph. rufus, variegatus, capite viridi caerulescente, cauda cuneata, genis papillosis.

Frisch tab. 123.

Hat den Nahmen vom Flusse Phasis in Mingrelien, von da ihn die Argonauten zuerst nach Europa gebracht haben sollen.

3. *Argus*. Ph. luteus, nigro punctatus, facie rubra, occipite cristato caeruleo.

Philos. Transact. vol. LV. tab. 3.

Das prachtvolle, nebst den beyden folgenden Gattungen zumahl in Schina einheimische Thier, mißt vom Schnabel zur Schwanzspitze auf 9 Fuß.

4. *Pictus*. der Goldfasan. Ph. crista flaua, pectore coccineo, remigibus secundariis caeruleis, cauda cuneata.

Edwards tab. 68. 69.

Bey dieser und der nächstfolgenden Gattung zeichnen sich die erwachsenen Männchen durch die ausnehmende Schönheit ihres Gefieders aus.

5. *Nycthemerus*. der Silberfasan. Ph. albus, crista abdomineque nigris, cauda cuneata.

Edwards tab. 66.

45. Crax. Rostrum basi cera obductum in vtraque mandibula. Pennae caput tegentes reuolutae.

1.

1. *Alector*. der Curasso. C. cera flaua, corpore nigro, ventre albo.

BUFFON Vol. II. tab. 13.

In Guiana ꝛc.

46. MELEAGRIS. Caput carunculis spongiosis tectum, gula caruncula membranacea longitudinali. *Kalkunen.*

1. *Gallopavo*. der Truthahn, Puter, wälsche Hahn, Kalekuter, Kuhnhahn. (Fr. *le dindon*, Engl. *the turkey.*) M. maris pectore barbato.

Im mittlern und nördlichern America, wo er in großen Herden zu hunderten auf Bäumen lebt, ward 1530 zuerst nach Deutschland gebracht, wo er nun als Meyergeflügel gehalten wird, und in mancherley Varietäten von weißer u. a. Farben ausgeartet ist.

47. PAVO. Caput pennis reuolutis tectum, pennae caudales elongatae, ocellatae. *Paaen.*

1. †. *Cristatus*. der Pfau. (Fr. *le paon*, Engl. *the peacock,*) P. capite crista compressa, calcaribus solitariis.

Ist wohl ursprünglich in Ostindien einheimisch, und seit Alexanders des Großen Zeiten nach Europa verpflanzt. Das Männchen zeichnet sich vom dritten Jahre an durch die Pracht seiner Schwanz- oder vielmehr Rücken-Federn aus. Unter den Spielarten ist die weiße am gemeinsten.

48. OTIS. Rostrum mandibula superiore fornicata; pedes cursorii.

1. †. *Tarda.* der Trappe. (Fr. *l'outarde,* Engl. *the bustard.*) O. maris capite juguloque vtrinque cristato.
Frisch tab. 106 u. f.

Dieser größte hieländische Vogel ist in der gemäßigten alten Welt zu Hause. Das Männchen wird wohl gegen 30 Pfund schwer, und hat vorn am Halse einen weiten verborgenen Sack, der sich unter der Zunge öffnet.

VII. STRVTHIONES.

Große Landvögel, mit freyen unverbundenen Zehen, und kurzen zum Flug ungeschickten Flügeln ohne Schwungfedern.

49. Strvthio. Rostrum subconicum, pedes cursorii.

1. *Camelus.* der Straus. (Fr. *l'autruche,* Engl. *the ostrich.*) S. pedibus didactylis, digito exteriore paruo mutico, spinis alarum binis.
Latham Vol. III. P. I. tab. 71.

Der allergrößte Vogel, der eine Höhe von acht Fuß und darüber erreicht, und in Africa zu Hause ist. Das Unvermögen zum Flug wird bey ihm durch die ausnehmende Schnelligkeit seines Laufs vergütet. Vorzüglich wird er durch seine Federn schätzbar.

2. *Casuarius.* der Casuar, Emeu. S. pedibus tridactylis, galea palearibusque nudis, remigibus *spinosis.*
Latham l. c. tab. 72.

In

In Ostindien. Hat große Stärke in seiner mittlern Klaue. Seine Federn sind hornicht und ähneln Pferdehaaren; und es entspringen immer zwey und zwey Schafte aus einem gemeinschaftlichen Kiele.

Eine dem Casuar ähnliche Gattung, der so genannte americanische Straus (struthio *rhea*) ist in Chili zu Hause: — und eine noch andere neuerlich im fünften Welttheil auf Neu-Südwallis entdeckt worden.

50. DIDUS. Rostrum medio coarctatum rugis duabus transuersis: vtraque mandibula inflexo apice; facies vltra oculos nuda.

1. *Ineptus.* der Dudu, Dronten, Walghvogel. (Cygnus cucullatus.) D. pedibus ambulatoriis, cauda breuissima, pennis incuruis. *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 35.

Ehedem auf Jle de France und Bourbon. — Aber nach den Versicherungen des Hrn. Morel, der deßhalb an Ort und Stelle Untersuchung angestellt hat, existirt dieser Vogel jetzt nicht mehr. Und das ist nicht unwahrscheinlich, da er das schwerleibigste, langsamste Thier der ganzen Classe, folglich leicht zu fangen, und doch wegen seines widrigen Fleisches von wenig Nutzen war *).

So

*) Ich habe von diesem u. a. Beweisen der Veränderlichkeit in der Schöpfung im ersten Theile der *Beyträge zur Naturgeschichte.* S. 28 u. f. gehandelt.

So weit die Landvögel. Nun die Wasservögel in II. Ordnungen.

VIII. GRALLAE.

Diese, die Sumpfvögel, haben einen walzenförmigen Schnabel von ungleicher Länge, lange Füße, und auch mehrentheils einen langen Hals, aber kurzen Schwanz. Sie halten sich in sumpfigem, moorigem Boden auf, leben meist von Amphibien, Fischen, Insecten und Wasserpflanzen, die mehresten nisten auf der Erde oder im Schilf, und werden großentheils durch ihr vorzüglich schmackhaftes Fleisch und durch ihre Eyer nutzbar.

51. PHOENICOPTERVS. Rostrum denudatum, infracto-incuruatum, denticulatum, pedes tetradactyli.

1. *Ruber.* der Flamingo, Flamant, Korkorre. P. ruber, remigibus nigris.
CATESBY vol. I. tab. 73 sq.

In Seegegenden der wärmern Erdstriche beyder Welten. Wird bey einem mäßig großen Körper, aber ganz auffallend langem Halse und Beinen, wohl mannshoch.

52. PLATALEA. Rostrum planiusculum; apice dilatato, orbiculato, plano. Pedes tetradactyli, semipalmati.

Skeegaasen.

1. *Leucorodia.* die Löffelgans, der Löffelreiher. (Fr. *la spatule*, Engl. *the spoonbill.*)

bill.) P. corpore albo, gula nigra, occipite subcristato.

Frisch tab. 200 u. f.

Hin und wieder, zumahl in der westlichen alten Welt.

53. PALAMEDEA. Rostrum conicum, mandibula superiore adunca. Pedes tetradactyli, fissi.

1. *Cornuta.* (*Kamichy, Kamoucle.*) P. alulis bispinosis, fronteque cornuta.

LATHAM Vol. III. P. I. tab. 74.

In den Savannen des östlichen Süd-America.

54. MYCTERIA. Rostrum subadscendens, acutum: mandibula superiore triquetra: inferiore trigona acuminata adscendente: frons calua: nares lineares: pedes tetradactyli.

1. *Americana.* (*Jabiru, Touyouyou.* Fr. *la cicogne du Bresil.*)

LATHAM l. c. tab. 26.

Hat mit dem vorigen Vogel gleiches Vaterland.

55. CANCROMA. Rostrum gibbosum: mandibula superiore cymbae resupinatae forma.

1. *Cochlearia.* (Fr. *la cuilliere.* Engl. *the boatbill.*) C. ventre rufescente.

LATHAM l. c. tab. 26.

Ebenfalls in Brasilien ꝛc.

56. ARDEA. Rostrum rectum, acutum, longum, subcompressum; pedes tetradactyli.

1. †.

1. †. *Grus.* der Kranich. (Fr. *la grue.* Engl. *the crane.*) A. occipite nudo papilloſo, corpore cinereo, alis extus teſtaceis.
Friſch tab. 194.
In der nördlichen alten Welt.

2. †. *Ciconia.* der Storch. (Fr. *la cicogne,* Engl. *the ſtork.*) A. alba, orbitis nudis remigibusque nigris: roſtro, pedibus cuteque ſanguineis.

In den mildern Gegenden faſt der ganzen alten Welt. Nährt ſich nicht bloß von Amphibien, ſondern frißt auch nutzbare Thiere, ganze Ketten junge Rebhühner u. ſ. w. ſchleppt auch nicht ſelten Leinewand, Garn ꝛc. ins Neſt, um es weich auszufuttern.

3. †. *Maior.* der Reiher, Fiſchreiher. (Fr. und Engl. *heron.*) A. occipite criſta nigra dependente, corpore cinereo, collo ſubtus linea faſciaque pectorali nigris.
Friſch tab. 199.

Faſt durchgehends in beyden Welten. Schädliche Thiere, die den Fiſchteichen und beſonders der jungen Brut nachtheilig werden. Sie niſten auf hohen Bäumen, Eichen ꝛc. *).

4. *Garzetta.* (Fr. *l'aigrette.*) A. occipite criſtato, corpore albo, roſtro nigro, loris pedibusque vireſcentibus.
Buffon T. VII. tab. 20.

Zumahl in Perſien ꝛc. Mit langen, ſilberweißen, ſeidenartigen Rückenfedern.

5. †.

*) Was ich von köſtlichen Reiherfedern aus der Levante geſehen habe, das war bloß in der ſchönern Schwärze, nicht in Form und Gefüge von den Nackenfedern des hieländiſchen Reihers verſchieden.

5. †. *Stellaris*. die Rohrdommel, der Iprump. (Fr. *le butor*. Engl. *the bittern*.) A. capite laeuiusculo, supra testacea, maculis transversis, subtus pallidior, maculis oblongis fuscis.

Frisch tab. 205.

In den mildern Gegenden der nördlichern Erde.

57. TANTALVS. Rostrum longum, subulatum, teretiusculum, subarcuatum: saccus iugularis nudus: pedes tetradactyli, basi palmati.

1. *Ibis*. T. facie rubra, rostro luteo, pedibus griseis, remigibus nigris, corpore rufescente albido.

Bruce's R. nach den Quellen des Nils, im Anhang tab. 35.

Das berühmte, ehedem in Aegypten, auf den dasigen alten Denkmählern verewigte, und so wie die damahligen menschlichen Leichen zu Mumien bereitete *) und in besondern Gewölben in größter Menge beygesetzte, aber jetzt wenigstens in Nieder-Aegypten ziemlich seltene Thier.

Ob der schwarze, etwas kleinere Ibis eine besondere Gattung ausmacht, oder bloß etwa im Alter vom weißen (der ungefähr die Größe vom Storch hat) verschieden sey, ist noch nicht völlig entschieden.

58.

*) Ich habe von einem Paar solcher Ibismumien, die ich in London zu untersuchen Gelegenheit gehabt, in den *philosophical Transactions* vom Jahr 1794. Nachricht gegeben.

Sneppen

58. SCOLOPAX. Schnepfe. Rostrum teretiusculum, obtusum, capite longius, facies tecta, pedes tetradactyli, postico pluribus articulis insistente.

1. †. *Rusticula.* die Waldschnepfe. (Fr. *la becasse.* Engl. *the woodcock.*) S. rostro basi rufescente, pedibus cinereis, femoribus tectis, fascia capitis nigra.

Frisch tab. 226 u. f.

In den wärmern Gegenden der nördlichern alten Welt.

Bekkasinen.

2. †. *Gallinago.* die Heerschnepfe, Himmelsziege, der Haberbock, das Haberlämmchen. (Fr. *la becassine.* Engl *the snipe.*) S. rostro recto, tuberculato, pedibus fuscis, frontis lineis fuscis quaternis.

Frisch tab. 229.

Fast durchgehends in der nördlichern Erde.

59. TRINGA. Rostrum teretiusculum longitudine capitis, digito postico vniarticulato, a terra eleuato.

Bruushanen.

1. †. *Pugnax.* der Kampfhahn, Renommist, Hausteufel. (Fr. *le combattant, paon de mer.* Engl. *the ruff.*) T. rostro pedibusque rubris, rectricibus tribus lateralibus immaculatis, facie papillis granulatis carneis.

Frisch tab. 232 u. f.

In der nördlichen alten Welt. Hat seinen Nahmen von der Streitbarkeit, mit welcher die Männchen zur Brunstzeit gegen einander kämpfen.

2. †.

2. †. *Vanellus.* der Kybitz. (gavia. Fr. *le vanneau.* Engl. *the lapwing.*) T. pedibus rubris, crista dependente, pectore nigro. Viben,

Frisch tab. 213.

Ebenfalls in der nördlichern alten Welt.

60. CHARADRIVS. Regenpfeiffer. (Fr. *pluvier,* Engl *plover.*) Rostrum teretiusculum, obtusum. Nares lineares. Pedes cursorii, tridactyli. Pytterne

1. †. *Hiaticula.* die Seelerche. (Fr. *le pluvier à collier.* Engl. *the sea-lark.*) C. pectore nigro, fronte nigricante fasciola alba, vertice fusco, pedibus luteis.

Frisch tab. 214.

Hin und wieder an den Flüssen der nördlichen Erde, nahmentlich auch auf den Sandwich-Inseln.

61. RECVRVIROSTRA. Säbelschnäbler. Rostrum depresso-planum, subulatum, recurvatum, acuminatum *apice flexili.* Pedes palmati, tridactyli. Klyden.

1. †. *Avosetta.* R. albo nigroque varia.

BUFFON vol. VIII. tab. 38.

In den mildern Gegenden der alten Welt rc. nährt sich vorzüglich von Wasser-Insecten und Gewürmen, die er mit seinem sonderbar aufwärts gebogenen Schnabel sehr geschickt zu fangen weiß.

62. HAEMATOPVS. Rostrum compressum, apice cuneo aequali; pedes cursorii tridactyli.

Strandskaden

1. †. *Oſtralegus.* der Auſterdieb, Auſtermann, die Meeraͤlſter. (Fr. *l'huîtrier.* Engl. *the ſea-pie, pied oyſter-catcher.*) H. roſtro pedibusque rubris.

Latham Vol. III. P. I. tab. 84.

Hin und wieder an den Seeufern aller Welttheile; naͤhrt ſich vorzuͤglich von Conchylien.

63. Fvlica. Waſſerhuhn. Roſtrum conuexum; mandibula ſuperiore margine ſupra inferiorem fornicata; *frons calua,* pedes tetradactyli, ſubpinnati.

Den sorte Vandhöne

1. †. *Atra.* das ſchwarze Blaßhuhn. (Fr. *la foulque, morelle.* Engl. *the coot.*) F. fronte incarnata, armillis luteis, corpore nigricante.

Friſch tab. 209.

In der mildern noͤrdlichen Erde.

64. Parra. Roſtrum teretiuſculum, obtuſiuſculum. Nares ouatae in medio roſtri. Frons carunculata, carunculis lobatis. Alulae ſpinoſae.

Sporevinge

1. *Iacana.* (Fr. *le chirurgien, chevalier.*) P. vnguibus poſticis longiſſimis, pedibus viridescentibus.

Buffon vol. VIII. tab. 16.

In Weſtindien, Braſilien ꝛc.

Rixerne

65. Rallvs. Roſtrum baſi craſſius, compreſſum, dorſo attenuatum apicem verſus, aequale, acutum, pedes tetradactyli, fiſſi.

1. †. *Crex.* der Wachtelkoͤnig, Schnerz, Wieſenſchnarcher, Schars, (ortygometra. Fr. le

le râle de genet. Engl. *the rail, dakerhen.*) R. alis rufo-ferrugineis.
Frisch tab. 210.

In den mildern Gegenden der alten Welt. Wachtelkönig heißt er von der alten irrigen Sage, als ob er dieser Vögel Heerführer im Zug sey.

66. PSOPHIA. Roſtrum cylindrico-conicum, conuexum, acutiuſculum, mandibula ſuperiore longiore. Nares ouatae, patulae. Pedes tetradactyli, fiſſi.

1. *Crepitans.* die Trompete, der Agami, Mackukawa. (Fr. *l'oiſeau trompette.*) P. nigra, pectore columbino.
LATHAM Vol. II. P. II. tab. 68.

In Süd-America, vorzüglich häufig am Amazonen-Strom. Wird ausnehmend kirre und ihrem Herrn zugethan.

IX. ANSERES.

Die Vögel dieser Ordnung werden durch ihre Schwimmfüße kenntlich, die ihnen mehr nach hinten zu sitzen, und daher zum Rudern sehr geschickt, aber desto unbequemer zum Gehen sind. Ihr Oberschnabel endigt sich meist in ein kurzes Häkchen, und ist wie der untere bey den mehresten mit einer ausnehmend nervenreichen Haut überzogen. (— s. oben S. 140. —) Sie haben eine fleischige Zunge, einen rauhen stachelichen Gaumen, und bey vielen von ihnen

haben die Männchen vorn an der Luftröhre eine besondere knorpelige oder knöcherne Kapsel. Sie haben dichtes fettes Gefieder, das kein Wasser annimmt, halten sich an den Ufern des Meeres, der Seen, der Flüsse, auf Inseln, Klippen, im Schilf rc. auf, und leben mehrentheils in Polygamie. Sie legen meistens nur Ein oder wenige Eyer; sind aber, besonders wegen ihres Fleisches, Fettes, Federn rc. von mannigfaltiger Nutzbarkeit.

67. RHINCHOPS. Roſtrum rectum, mandibula ſuperiore multo breuiore; inferiore apice truncata.

Vandſkæren.

1. *Nigra.* (*Fr. le bec en ciſeaux.* Engl. *the ſea-crow, cut-water.*) R. nigricans, ſubtus alba, roſtro baſi rubro.

BRISSON T. VI. tab. 21. fig. 2.

In Nord-America. Der Oberſchnabel iſt kürzer als der untere und dieſer liegt in jenem, gleichſam wie ein eingeſchlagenes Taſchenmeſſer.

68. STERNA Roſtrum edentulum, ſubulatum, ſubrectum, acutum, compreſſiuſculum. Nares lineares, ad baſin roſtri.

Ternen

1. *Stolida.* die Noddy. (*Fr. le fou, diable.*) S. corpore nigro, fronte albicante, ſuperciliis atris.

BRISSON T. VI. tab. 18. fig. 2.

In allen Meeren zwiſchen den beyden Wendezirkeln.

2.

2. *Hirundo.* die Seeschwalbe. (Engl. *the silver-bird.*) S. cauda forficata: rectricibus duabus extimis albo nigroque dimidiatis.
Frisch tab. 119.

An der ganzen nördlichsten Erde.

Lommen, el: Dykkeren.

69. COLYMBUS. Taucher. Rostrum edentulum, subulatum, rectum, acuminatum, pedes compedes.

1. *Grylle.* die grönländische Taube. (Engl. *the sea-turtle.*) C. pedibus palmatis tridactylis, corpore atro, rectricibus alarum albis.
Frisch tab. 185.

Ebenfalls an der ganzen nördlichsten Erde.

2. †. *Troile.* die Lumer. (Fr *le Guillemot.*) C. pedibus palmatis tridactylis, corpore fusco, pectore abdomineque niueo, remigibus secundariis extremo apice albis.
Frisch tab. 185.

An den Seeküsten der nördlichen Erde.

3. †. *Vrinator.* (Fr. *la grèbe.*) C. capite laeui, palpebra inferiore lutea, macula alarum alba.
EDWARDS tab. 360. fig. 2.

Im wärmern Europa. Sein Fell wird, so wie das vom *C. cristatus*, zu Feder-Muffen &c. verarbeitet.

Maagen.

70. LARUS. Möve. (Fr. *mouette*, Engl. *gull.*) Rostrum edentulum, rectum, cultratum, apice subadunco. Mandibula inferior infra apicem gibba.

Meist an den Küsten der nördlichen Erde, doch finden sich auch welche auf der Südsee und zwar theils in ungeheuren Scharen.

1. †. *Tridactylus.* (Engl. *the tarrock.*) L. albicans, dorso canescente, rectricum apicibus, excepto extremo, nigris, pedibus tridactylis.

BRISSON T. VI. tab. 17. fig. 2.

Am nördlichen Ocean.

71. PLOTUS. Rostrum rectum, acuminatum, denticulatum. Facies tecta, pedes palmati omnibus digitis connexis.

1. *Anhinga.* P. ventre albo.

WILLOUGHBY tab. 72.

In Brasilien ꝛc. Am Leibe von der Größe einer Aente, aber mit einem sehr langen Halse, den das Thier spiralförmig zusammen rollen und so den Kopf gegen die Fische, die es erschnappen will, los schnellen soll.

72. PHAËTHON. Rostrum cultratum, rectum, acuminatum, fauce pone rostrum hiante. Digitus posticus antrorsum versus.

1. *Aethereus.* der Tropikvogel. (Fr. *la paille-en-queue.* Engl. *the tropic-bird.*) P. rectricibus duabus longissimis, rostro serrato, pedibus aequilibribus: digito postico connexo.

BRISSON T. VI. tab. 42. fig. 1.

An der offenbaren See, zwischen den beyden Wendezirkeln. Nährt sich meist von den fliegenden Fischen.

73. PROCELLARIA. Rostrum edentulum, subcompressum: mandibulis aequalibus; superiore apice adunco; inferiore apice compresso-canaliculato. Pedes vngue postico sessili absque digito.

Stormvinds fuglen.

1. *Pelagica.* der Sturmvogel, Ungewittervogel. (Fr. *le petrel.* Engl. *the stormfinch, mother cary's chicken.*) P. nigra, vropygio albo.

LINNE *fauna suecica.* tab. 2. fig. 143.

Sowohl im nördlichen als südlichen Ocean. Meist in offener freyer See fern vom Lande auf Klippen, und die Schiffer sehen es als Zeichen eines bevorstehenden Sturms an, wenn er sich von da nach den Schiffen flüchtet. Die Einwohner der Färöer bedienen sich seiner statt Lampe, indem sie ihm bloß einen Docht durch den Körper ziehen und anbrennen, da dann die Flamme von dem vielen Fette, das allmählich hinein zieht, lange Zeit unterhalten wird.

74. DIOMEDEA. Rostrum rectum: maxilla superiore apice adunca; inferiore truncata.

1. *Exulans.* der Albatros. (Fr. *le mouton du cap.*) D. alis pennatis longissimis, pedibus aequilibribus tridactylis.

EDWARDS tab. 88.

Von der Größe eines Schwans, hält aber mit ausgespannten Flügeln wohl 11 Fuß Breite, fliegt auf 500 deutsche Meilen von irgend einem Lande entfernt, aber selten höher als 10 bis 20

Fuß über der Meers-Fläche. Nährt sich großentheils von fliegenden Fischen *).

75. PELECANVS. Rostrum rectum: apice adunco, vnguiculato; pedes aequilibres: digitis omnibus quatuor simul palmatis.

a) Rostro edentulo.

1. † *Onocrotalus* die Kropfgans, der Pelican. (Fr. und Engl. *pelican.*) P. gula saccata.

Ein Blatt von J. E. Ridinger 1740.

In den wärmern Gegenden aller fünf Welttheile, (wenn anders die americanische Kropfgans nicht specifisch von der in der alten Welt verschieden ist). Hat den griechischen Nahmen von ihrer Eselsstimme, den deutschen aber von dem ungeheuren beutelförmigen Kropfe, der ihr am Unterschnabel hängt, und sich so ausdehnen läßt, daß er wohl 30 Pfund Wasser fassen kann.

2. *Aquilus.* die Fregatte. (Fr. *le tailleur.* Engl. *the man of war bird.*) P. alis amplissimis, cauda forficata, corpore nigro, rostro rubro, orbitis nigris.

EDWARDS tab. 309.

Hat in der Bildung und Lebensart viel Aehnliches mit dem Albatros: nur noch längere Flügel, die ausgespannt auf 14 Fuß klafftern, und dem fliegenden Thier ein sonderbares Ansehen geben.

Skarven.

3. *Carbo.* die Scharbe, der Seerabe. (Fr. und Engl. *cormoran.*) P. cauda rotundata, corpore

*) Vergl. PENNANT's *arctic zoology.* Vol. II. p. 507.

corpore nigro, roſtro edentulo, capite ſubcriſtato.

Friſch tab. 187.

Meiſt in allen fünf Welttheilen. Eine ihr ſehr ähnliche Gattung (Pelecanus *ſinenſis*) wird in Schina zum Fiſchfang abgerichtet. (— *Abbild. n. h. Gegenſt.* tab. 25. —)

b) Roſtro ſerrato.

4. *Baſſanus* die Rothgans. (Fr. *le fou de baſſan.* Engl *the gannet, the ſoland gooſe.*) P. cauda cuneiformi, corpore albo, roſtro remigibusque primoribus nigris, facie caerulea.

Brisson T. VI. tab. 44.

Häufigſt im Norden von Europa und America, zumahl auf den ſchottiſchen Inſeln, und nahmentlich auf Baß *), wovon dieſe Gans den Nahmen führt. Hier lauert ſie im Sommer auf die Züge der Häringe, ſo wie hingegen im Winter um Portugal herum und an der Barbarey ꝛc. auf die Sardellen. Auf jenen ſchottiſchen Inſeln werden die jungen Vögel und die Eyer in unermeßlicher Menge aus den Neſtern in den ſchroffen Felſenklippen ausgenommen **).

76. Anas. Roſtrum lamelloſo-dentatum, conuexum, obtuſum; lingua ciliata, obtuſa.

1. †. *Olor.* der Schwan, Elbſch. (Fr. *le cygne.* Engl. *the ſwan, elk.*) A. roſtro ſemicylindrico atro, cera niga, corpore albo.

Friſch tab. 152.

*) Harvey *de generat. animal.* p. 30.

**) Pennant a. a. O. Vol. I. introd. p. XXX. tab. 4.

In der nördlichen alten Welt: nährt sich von Fröschen, Wasserpflanzen 2c. Man muß diesen, den so genannten stummen oder zahmen Schwan, von dem so genannten wilden, A. *cygnus* (mit gelber Haut an der Schnabelwurzel und weit längerer krummlaufender Luftröhre), unterscheiden. Dieser letztere gibt einen hellen weit schallenden nicht unangenehmen Ton von sich.

2. *Cygnoides.* die spanische oder schinesische Gans. (Fr. *l'oye de Guinée.* Engl. *the swan-goose, chinese goose.*) A. rostro semicylindrico: cera gibbosa, palpebris tumidis.

Frisch tab. 153. 154.

Auf Guinea, am Cap, dann in Sibirien und Schina, und wie es scheint auch auf den Sandwich-Inseln des stillen Oceans. Man unterscheidet mehrere Varietäten.

Gaasen. 3. †. *Anser.* die Gans. (Fr. *l'oye.* Engl. *the goose.*) A. rostro semicylindrico, corpore supra cinereo, subtus pallidiore, collo striato.

Meist in allen fünf Welttheilen wild. Unter den zahmen soll es wohl häufig völlig schneeweiße Ganserte, aber nur selten eine ganz weiße weibliche Gans geben.

4. *Canadensis.* die Hudsonsbay-Gans. (Engl. *the grey goose.*) A. cinerea, capite colloque nigris, genis gulaque albis.

Edwards tab. 151.

Im kältern Nordamerica. Ein wichtiger Handelsartikel wegen ihrer ausnehmenden Flaumen zu Betten. Gibt auch vorzügliche Schreibfedern.

Taddergaasen.- 5. *Bernicla.* die Baumgans, Rothgans, schottische Gans. A. fusca, capite collo pectoreque nigris, collari albo.

Frisch tab. 156.

In

In den kältesten Ländern der nördlichen Erde; kommt bloß zum Ueberwintern nach Schottland und andern mildern Gegenden, wo sie sich unter andern von dem Thier der Aentenmuscheln (*Barnacle*, Lepas *anatifera*) nährt, daher die alte seltsame Fabel entstanden, daß dieser Vogel nicht aus einem Ey, sondern aus einer Muschel hervor komme u. s. w. *)

Edderfuglen.

6. *Mollissima.* der Eidervogel. (Fr. *l'oye à duvet.* Engl. *the eiderduck, cuthbert duck.*) A. rostro cylindrico, cera postice bifida, rugosa.

Brünnichs N. H. des Eidervogels. tab. 1 u. f.

In der nördlichen Erde, zumahl häufig auf Island und in Grönland. Sein Fleisch und Eyer sind sehr schmackhaft; noch wichtiger aber ist sein Fell, womit man Kleider futtert, und die Flaumfedern, die unter dem Nahmen der Eiderdunen bekannt sind **).

Anden.

7. †. *Boschas.* die Aente. (Fr. *le canard.* Engl. *the duck.*) A. rectricibus intermediis (maris) recurvatis, rostro recto.

Frisch tab. 158 u. f.

Die wilde Aente findet sich fast in der ganzen nördlichen Erde, theils in ungemein schönen Spielarten. Die zahmen Aenten scheinen große Neigung

*) Die gleiche Volkssage ging auch ehedem von einer verwandten Gattung, Anas *erythropus*, von grauer Farbe mit weißer Stirne (Frisch tab. 189.), die daher auch bey vielen Ornithologen den Nahmen Bernicla oder *Bernacle* führt.

**) S. Hrn. Hofr. Beckmanns Vorbereitung zur Waarenkunde. I. B. S. 277 u. f.

Neigung zu unnatürlicher Paarung zu haben, so daß z. B. die Aentriche auf Hühner erpicht sind und v. v. Aenten den wälschen Hahnen nachlaufen und sie zu reitzen suchen.

Sluanden. 8. †. *Clypeata.* die Löffelänte. (Fr. *le souchet.* Engl. *the shoveler.*) A. rostri extremo dilatato rotundato; vngue incuruo.

Frisch tab. 161 u. f.

Hat meist gleiches Vaterland mit der vorigen. Die Ränder des Schnabels sind nach innen mit hornigen Borsten besetzt, fast wie kleine Wallfischbarden.

77. MERGVS. Taucher, Wasserhuhn. Rostrum denticulatum, subulato-cylindricum, apice adunco.

1. †. *Merganser.* der Kneifer. (Fr. *l'harle.* Engl. *the goos-ander.*) M. crista longitudinali erectiuscula: pectore albido immaculato, rectricibus cinereis, scapo nigricante.

Frisch tab. 190.

In der ganzen nördlichen Erde. So wie andere Gattungen dieses Geschlechts ein schädliches Thier für Fischteiche, zumahl zur Laichzeit.

Alken,

78. ALCA (Engl. *auk.*) Rostrum edentulum, breue, compressum, conuexum, transuerse sulcatum: mandibula inferior ante basin gibbosa.

Das ganze Geschlecht an den Küsten und Klippen der nördlichen Erde.

Lunde-Alken. 1. *Arctica.* der Papagertaucher. (Fr. *le macareux.* Engl. *the puffin.*) A. rostro compresso-ancipiti, sulcato sulcis 4, oculorum orbita

orbita temporibusque albis, palpebra superiore mucronata.

Nistet in Erdhöhlen, oder wühlt sich auch selbst so ein unterirdisches Lager.

79. APTENODYTES. Fettgans, Pinguin. (Fr. *manchot.*) Rostrum compressiusculum, subcultratum, longitudinaliter oblique sulcatum: mandibula inferior apice truncato: alae impennes, pinniformes.

Ihr glattes glänzendes Gefieder, die gleichsam flossenähnlichen, schuppigen, kleinen Flügel, und ihr gerader, fast aufrechter Gang geben diesen Thieren ein sonderbares Ansehen, deren verschiedene Arten an den südlichen Küsten und Inseln von Africa und America, so wie andere um Neu-Holland, Neu-Guinea und Neu-Seeland zu Hause sind *). Finden sich theils in zahlloser Menge beysammen.

1. *Chrysocome.* A. rostro rufo-fusco, pedibus flauescentibus, crista frontali atra erecta, auriculari deflexa flaua.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 46.

Auf den Falklands-Inseln, Neu-Holland rc.

2. *Demersa.* A. rostro pedibusque nigris, superciliis fasciaque pectorali albis.

EDWARDS tab. 94.

Häufig am Cap. rc.

*) J. REINH. FORSTER *hist. aptenodytae* in Commentat. Soc. Sc. Gott. 1780. Vol. III. p. 121 sq.

Sechster

Sechster Abschnitt.

Von den Amphibien.

§. 81.

Die Säugethiere und die Vögel unterscheiden sich beydes durch die Wärme ihres Bluts (§. 23 und 40.) und durch die größere Menge desselben von den Amphibien und Fischen.

§. 82.

Die Amphibien aber ähneln doch darin noch den warmblütigen Thieren, und zeichnen sich hingegen von den Fischen vorzüglich dadurch aus, daß sie wie jene auch noch durch Lungen Luft schöpfen; obgleich dieselben von weit lockerer Textur, und auch ihre Athemzüge weit unbestimmter, und so zu sagen unordentlicher sind als bey den beyden Classen mit warmen Blute. Auch können sie das Athemhohlen weit länger entbehren als diese, weit länger im so genannten luftleeren Raume, oder auch in eingesperrter Luft (wie z. B. Kröten in einer engen Höhle mitten in Baumstämmen oder Steinblöcken) und selbst geraume Zeit in einer Atmosphäre von kohlengesäuerter oder fixer Luft aushalten, und auffallende Extreme von Hitze und von Kälte

Kälte ausdauern, so daß man z. B. ungezweifelte Beyspiele von Wassermolchen und Fröschen hat, die sowohl im Magen und Darmcanal von Menschen gelebt haben, als auch ihrem Leben unbeschadet in dichte Eisschollen eingefroren sind.

§. 83.

Und eben weil die Amphibien mit Lungen versehen sind, so sind sie auch noch fähig Stimme von sich zu geben: doch scheinen einige (wie z. B. unter den hieländischen der wahre Salamander, die grüne Eidexe, die Blindschleiche rc.) gänzlich stumm zu seyn.

§. 84.

In Rücksicht der Bildung überhaupt herrscht vorzüglich die doppelte Verschiedenheit unter den Amphibien, daß sie entweder, wie die Schildkröten, Frösche, Eidexen rc. mit vier Füßen versehen sind; oder aber, als Schlangen einen langgestreckten, cylindrischen Körper ohne alle äußere Bewegungswerkzeuge haben.

§. 85.

Die äußern Bedeckungen sind bey den Amphibien mannigfaltiger als bey den warmblütigen Thieren. Einige sind mit einer knochigen Schale überzogen: andere mit hornartigen Reifen, oder mit zahlreichen kleinen Schildchen,

oder

oder mit Schuppen bedeckt: und noch andere haben eine nackte nur mit Schleim überzogene Haut. Die mehresten häuten sich von Zeit zu Zeit. Manche, wie z. B. der Laubfrosch und verschiedene Eidexen, besonders der Chamäleon, ändern auch zuweilen plötzlich ihre Farbe.

§. 86.

Den mehresten Amphibien ist, wie schon die Benennung der ganzen Classe andeutet, Wasser und Land zum gemeinschaftlichen Aufenthalt angewiesen. Manche gehen willkürlich in beyden ihren Geschäften und ihrer Nahrung nach. Andere hingegen bringen entweder eine bestimmte Periode ihres Lebens, oder gewisse Jahrszeiten bloß in einem von beyden zu. Endlich sind aber auch manche entweder bloß für das Land oder bloß für das Wasser, und nicht für beydes zugleich bestimmt.

§. 87.

Manche Amphibien, zumahl unter den Schildkröten und Schlangen, leben von sehr gemischter Nahrung: andere hingegen, wie der Laubfrosch, Chamäleon 2c. sind sehr eigen in der Wahl ihrer Speisen, gehen z. B. bloß lebende Insecten von einigen wenigen bestimmten Gattungen an. In der Gefangenschaft nehmen viele gar keine Nahrung zu sich und können dann zum Wunder lange fasten: ich selbst

selbst habe z. B. Salamander auf acht Monathe lang ohne Speise und selbst ohne daß sie dabey beträchtlich abgezehrt wären, erhalten: und von Schildkröten weiß man, daß sie gegen anderthalb Jahre ohne alle Nahrung ausdauern können.

§. 88.

Die bey vielen Amphibien so ganz ausnehmende Leichtigkeit und Stärke ihrer Reproductionskraft (§. 19.), hat, wo ich nicht irre, in der obgedachten Stärke ihrer Nerven und hingegen respectiven Kleinheit ihres Gehirns (§. 29.) einen Grund; da folglich die erstern von letzterem minder abhängig sind; und überhaupt die ganze Maschine zwar schwächere Mobilität, weniger consensus zeigt, das ganze Leben der Amphibien einfacher, und mehr bloß vegetativ scheint, als bey den warmblütigen Thieren, — aber dagegen die Glieder mehr mit eigenthümlicher, independenter Lebenskraft versehen sind. Und da folglich bey dieser mehr eigenthümlichen Lebenskraft der einzelnen Theile, nicht gleich jeder Stimulus, der auf Einen Theil, oder auf Ein System wirkt, sogleich, wie bey den warmblütigen Thieren, andere in Consensus zieht, so erklärt sich auch wohl überhaupt daher ihr zähes Leben, so daß Frösche, denen das Herz ausgerissen worden, doch noch umher hüpfen, und Schildkröten, denen das Gehirn

aus dem Kopfe genommen worden, noch Monathe lang leben können; daher auch wohl die anhaltende Beweglichkeit der den Amphibien abgeschnittenen Theile, wie z. B. der Schwänze von Wassermolchen, Blindschleichen rc. *).

§. 89.

Zu Waffen und Vertheidigungsmitteln dient manchen Amphibien, zumahl unter den Schlangen, ihr Gift; dem Salamander, der Feuerkröte rc. ihr milchichter Hautschaum den sie im Nothfall von sich geben: vielen auch wohl der specifike Geruch, den sie verbreiten; so zumahl manche Schlangen, Kröten, Eidexen rc.

§. 90.

Die äußern Sinne scheinen bey den mehresten Amphibien von keiner sonderlichen Schärfe zu seyn. — Unter den innern zeichnet sich doch bey vielen das Gedächtniß aus, da man Beyspiele selbst von Crocodilen und Kröten hat, die ihre Wohlthäter kennen gelernt und kirre geworden, und vollends viele Schlangen bekanntlich sich zu allerhand Gaukeleyen abrichten lassen. Hingegen finden sich bey den Thieren dieser

*) Ich habe diesen Gegenstand weiter ausgeführt im *specimen physiologiae comparatae inter animantia calidi et frigidi sanguinis*; im VIII. B. der Commentation. Soc. reg. scientiar. Gottingens.

dieser Classe nur sehr wenige Spuren von wahren Kunsttrieben. (§. 36.)

§. 91.

Auch scheinen die wenigsten Amphibien einen täglichen Erholungsschlaf zu halten. — Dagegen aber wohl alle die kältern Wintermonathe in Erstarrung zubringen. Und zwar theils einzeln, theils wie unsere hieländischen Frösche und Salamander in Haufen. Doch können auch diese gar leicht des Winterschlafs entbehren, und Jahr aus Jahr ein wachend im Zimmer erhalten werden.

§. 92.

Das Fortpflanzungsgeschäft der Amphibien hat ungemein viel Sonderbares. Der Paarungstrieb ist bey vielen so heftig, daß man z. B. Frösche gesehen hat, die in Ermangelung eines Weibchens andere männliche Frösche oder Kröten oder gar todte Weibchen besprungen haben. Bey den mehresten Fröschen und See-Schildkröten dauert die Paarung mehrere Tage, ja Wochen lang. Die Vipern schlängeln sich in der Paarung mit dem Hinterleibe aufs innigste um einander, und züngeln dabey mit gebogenem Halse auf einander los. Die Wassermolche hingegen umfassen einander gar nicht, sondern das Männchen schwimmt zur Brunstzeit bloß um sein Weibchen herum und bespritzt

die Eyerchen, so wie es dieselben von sich gibt, von der Ferne.

§. 93.

Die Amphibien sind, bis auf sehr wenige Ausnahmen, Eyerlegende Thiere. Aber manche, zumahl unter den Schlangen rc. geben die Eyer nicht eher von sich, als bis das darin befindliche Junge schon meist seine völlige Ausbildung erhalten hat. Die Pipa heckt ihre Jungen auf dem Rücken aus.

Anm. Ein Salamander, den ich wenigstens vom Ende des Sommers an ganzer vier Monathe lang völlig isolirt in einem Glase gehalten, hat hierauf um Neujahr herum ganz unerwartet binnen wenigen Tagen 34 Junge geheckt, so daß folglich hier eine ehemahlige Befruchtung, auf eine noch weit längere Zeit hinaus als bey den Hühnern, ihre Wirksamkeit erhalten muß.

§. 94.

Die Frösche und Eidexen, die im Wasser jung werden, kommen nicht gleich in ihrer vollkommenen Gestalt, sondern als so genannte Larven zur Welt, und müssen sich erst noch einer Art von Metamorphose unterziehen, ehe sie die Ausbildung und den völligen Gebrauch aller ihrer Gliedmaßen erlangen. Die kleinen Frösche z. B. (die so genannten Kaulquappen, gyrini, Fr. *têtards*, Engl. *toadpoles*) haben anfangs noch keine Füße, sondern dafür einen langen Ruderschwanz; auch, so wie die neugeborenen

borenen Salamander, eine Art von Fischkiemen (branchiae oder Swammerdam's appendices fimbriatae) zu beyden Seiten des Halses; ferner zum Theil eine kleine Saugeröhre an der Unterlefze u. dergl. m. Lauter Theile, die nur für den Larvenstand des zarten jungen Thieres bestimmt sind und mit der zunehmenden Reife desselben allgemach schwinden.

§. 95.

Die Amphibien haben ein langsames Wachsthum; so daß z. B. unsere hieländischen Frösche meist erst im vierten Jahre mannbar werden: und doch erreichen diese nur ein, nach Verhältniß dieser späten Pubertät, nicht beträchtliches Alter von 12 bis 16 Jahren. Hingegen weiß man, daß Schildkröten selbst in der Gefangenschaft über 100 Jahre gelebt haben, so daß hiernach zu schließen, die Crocodile und großen Schlangen ꝛc. wohl zu einem noch höhern Alter gelangen können.

§. 96.

Die Benutzung der Amphibien fürs Menschengeschlecht ist ziemlich einfach; aber für manche Gegenden theils äußerst beträchtlich. Zumahl der Genuß der Schildkröten und ihrer Eyer, so wie auch verschiedener Frösche und Eideren ꝛc. — Schildpatt zu Kunstarbeiten ꝛc. — Eidexen, Vipern ꝛc. als Arzeney.

§. 97.

Schädlich werden manche ungeheure Thiere dieser Classe, die Crocodile, Wasserschlangen ꝛc. durch ihre Größe, und andere, zumahl unter den Schlangen, durch ihr Gift, das in keiner andern Thierclasse von einer so gefahrvollen Heftigkeit ist.

§. 98.

Die ganze Classe zerfällt bloß in zwey Ordnungen:

I. Reptiles. Die Amphibien mit vier Füßen. (Die quadrupeda ouipara der ältern Naturforscher) — Schildkröten, Frösche, Eidexen. Und

II. Serpentes. Die Schlangen, ohne alle äußere Bewegungswerkzeuge. (§. 84.)

* * *

Einige wenige Quellen zur N. G. dieser Classe:

ALB. SEBA *rerum naturalium thesaurus*. Amst. 1734-65. IV. vol. gr. Fol. (— hierher gehören bloß die beyden ersten Bände).

JOH. NIC. LAURENTI *synopsis reptilium emendata*. Vindob. 1786. 8.

C. DE LA CEPÈDE *histoire naturelle des quadrupèdes ovipares et des serpens* Paris 1785. II. vol. 4.

Deutsch, mit Anmerk. und Zusätzen von J. M. Bechstein. Weim. seit 1800. 8.

G. Ad. Suckow Anfangsgründe der N. G. der Thiere. III. Th. Leipz. 1798. 8.

J. GOTTL. SCHNEIDER *historiae amphibiorum naturalis et literariae* Fasc. I. II. Jen. 1799. 1801. 8.

I.

I. REPTILES.

Alle Thiere dieser Ordnung sind (wenigstens wenn sie ihre vollkommene Gestalt erlangt haben) mit vier Füßen versehen, die nach dem verschiedenen Aufenthalt dieser Thiere entweder freye (pedes *digitati*), oder durch eine Schwimmhaut verbundene (*palmati*), oder gar wie in eine Flosse verwachsene Zehen (*pinnati*) haben. *Skildpadden.*

1. Testudo. Schildkröte. (Fr. *tortue.* Engl. *tortoise*, die See-Schildkröten aber *turtle*, Span. *galápago*). Corpus testa obtectum, cauda (*plerisque*) breuis, os mandibulis nudis edentulis *).

Die mehresten Schildkröten sind mit einer knochigen sehr festen Schale bedeckt, deren Obertheil mit dem Rückgrath und den Rippen des Thiers verwachsen, und mit den breiten hornigen Schuppen belegt ist, die bey manchen Gattungen so stark und schönfarbig sind, daß sie zu Kunstsachen verarbeitet werden. Gewöhnlich liegen 13 dergleichen Schuppen in der Mitte, und 24 um den Rand herum. Der Untertheil oder das Bauchschild ist etwas kleiner als das obere, und mit Ausschnitten für Kopf, Schwanz und Füße versehen.

*) S. Joh. Gottl. Schneiders N. G. der Schildkröten. Leipz. 1783. gr. 8. mit Kupf.
J. D. Schoepff *historia testudinum iconibus illustrata*. Erlang. seit 1792. 4.

1. *Membranacea.* T. pedibus palmatis, vnguiculis tribus, testa orbiculari ouata, membranacea grisea, striata, scabra.
   Schneider l. c. tab. 1.
   In Guiana.

2. *Imbricata.* die Carette. (Engl. *the hawks-bill turtle.*) T. pedibus pinniformibus, testa cordata subcarinata, margine serrato: scutellis imbricatis latiusculis, cauda squamata.
   Bruce's R. nach den Quellen des Nils, im Anhang tab. 42.

   In beyden Indien; auch im rothen Meere. Gibt das beste Schildpatt *).

3. *Mydas.* die grüne oder Riesen-Schildkröte. (*viridis* SCHNEIDER. Fr. *la tortue franche.* Engl. *the green turtle.*) T. pedibus pinniformibus, marginibus maxillarum dentatis, testa ouata.
   SCHÖPFF tab. 17. fig. 2.

   Diese See-Schildkröte hält zuweilen 8 Centner am Gewicht. Sie hat ihren gewöhnlichern Nahmen von ihrer blaß-olivengrünlichen Schale und der auffallend grünen Farbe ihres schmackhaften Fettes. Lebt bloß vom Seetang u. dergl. Vegetabilien, daher ihr ausnehmend schmackhaftes gar nicht thraniges Fleisch.

4. †. *Orbicularis.* die gemeine Flußschildkröte. (*europaea* SCHNEID.) T. pedibus palmatis, testa orbiculata planiuscula.
   Im mildern Europa.

5.

*) S. Hrn. Hofr. Beckmanns Vorbereitung zur Waarenkunde. 1. Th. S. 68 u. f.

5. *Graeca.* T. pedibus ſubdigitatis, teſta poſtice gibba: margine laterali obtuſiſſimo, ſcutellis planiuſculis.
SCHÖPFF tab. 8. 9.

Im ſüdlichen Europa und nördlichen Africa.

6. *Geometrica.* T. pedibus poſticis palmatis, teſtae ſcutellis eleuatis truncatis.
SCHÖPFF tab. 10.

In Oſtindien. Ungefähr von der Größe einer flachen Hand: hat wegen ihres regelmäßigen ſchwarz und gelb gezeichneten, hochgewölbten Rückenſchildes ein artiges Anſehen.

Fröen.

2. RANA. Froſch (Fr. *grenouille.* Engl. *frog.*) und Kröte (Fr. *crapaud.* Engl. *toad.*) Corpus nudum pedibus quatuor, poſticis longioribus *).

1. *Pipa.* R. corpore plano, roſtro ſpathiformi, digitis anticis muticis quadridentatis, poſticis vnguiculatis.
Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 36.

In den Gewäſſern von Guiana. Wird durch die überaus ſonderbare und ganz anomaliſche Weiſe, mit der die Mutter ihre Jungen ausheckt, merkwürdig. Das Männchen ſtreicht nähmlich den Leich, den das Weibchen vorher auf die gewöhnliche Art von ſich gegeben, demſelben auf den Rücken, und befruchtet ihn hierauf mit ſeinem Samen. Die Eyerchen verwachſen nachher gleichſam in der Haut der Mutter, bis nach Verlauf

P 5 von

*) Ueber die hieländiſchen Gattungen dieſes Geſchlechts ſ. Röſels natürl. Hiſtorie der Fröſche hieſigen Landes. Nürnb. 1758. gr. Fol.

von beynahe drey Monathen die darin befindlichen anfangs geschwänzten Kaulquappen *) zum Ausbruch reif sind, und nachdem ihr Schwanz allgemach verschwunden und sie dagegen ihre vier Füße erhalten, den Rücken ihrer Mutter verlassen können.

2. *Cornuta.* R. palpebris conicis.

Seba vol. I. tab. 72. fig. 1. 2.

In Virginien; hat wegen seiner großen stieren Augen, und der ungeheuren tutenförmigen obern Augenlieder ein abenteuerliches Ansehen.

Koefröer

3. *Ocellata.* (Engl. *the bull-frog.*) R. auribus ocellatis, pedibus muticis.

Catesby vol. II. tab. 72.

In Nord-America. Fast von der Größe eines Kaninchens. Hat den englischen Nahmen von seiner starken Stimme. Ist die Hauptnahrung der Klapperschlangen.

4. *Paradoxa.* (Rana piscis.) R. femoribus postice oblique striatis.

Seba vol. I. tab. 78.

Im südlichen America. Die Larve (§. 95.) erreicht eine fast spannenlange Größe, häutet sich während der Zeit verschiedentlich, und hat in diesem Zustande zu einer alten Sage, von Fröschen, die sich in Fische verwandelten, Anlaß gegeben. Auch nachdem schon die vier Beine ihre ganze Größe und Ausbildung erhalten haben, bleibt das Thier doch noch geraume Zeit geschwänzt.

5. †.

*) S. Camper im IX Bande der *commentat. soc. reg. scientiar. Gottingens.* p. 129 u. f.

5. †. *Bufo.* die Kröte. R. corpore ventricoso verrucoso lurido fuscoque. Tudsen.

Rösel tab. 20. 21.

Daß ihr Harn ein heftiges Gift seyn soll, ist ungegründet. Hingegen ist es unläugbar, daß man verschiedentlich lebendige Kröten mitten in durchsägten Baumstämmen, oder in Steinblöcken ꝛc. angetroffen hat. Peder Oxes Fröe.

6. †. *Bombina.* die Feuerkröte. R. corpore verrucoso, abdomine aurantio-caesio maculato, pupillá triquetra.

Rösel tab. 22.

Am Bauche schön blau und gelb gemarmelt, hüpft fast wie ein Frosch. Kjeldertudsen.

7. †. *Portentosa.* die Haus-Unke. (Bufo *calamita.* LAURENT.) R. verrucosa, linea dorsali flaua, lateralibus rufescentibus.

Rösel tab. 24.

In feuchten Kellern, Ufer-Höhlen ꝛc. Kommt selten zum Vorschein; gibt aber einen eigenen dumpfen Laut von sich, der allerhand abergläubige Sagen veranlaßt hat. Landfröen.

8. †. *Temporaria.* der braune Grasfrosch. R. subfusca dorso planiusculo subangulato.

Rösel tab. 1-8.

Im Gras und Gebüsch ꝛc. von da die Jungen nach warmen Sommer-Regen haufenweise hervor kriechen, da dann ihre plötzliche Erscheinung wohl zu der alten Sage vom Froschregen Anlaß gegeben haben mag. Kildefröen

9. †. *Esculenta.* der grüne Wasserfrosch. Röling, Marxgöker. R. viridis, corpore angulato,

angulato, dorso transuerse gibbo, abdomine marginato.

Rösel tab. 13-16.

In Teichen und Sümpfen. Die Männchen quaken laut, zumahl des Abends bey schönem Wetter, und treiben dabey zwey große Blasen hinter den Maulwinkeln auf. Sie sind schlau und muthig, verzehren Mäuse, Sperlinge, und selbst junge Aenten, Forellen ꝛc. und können sogar über große Hechte Herr werden. Zur Begattungszeit bekommen die Männchen dieser und der vorigen Gattung schwarze warzige Ballen an den Daumen der Vorderfüße, womit sie sich äußerst fest um ihrer Weibchen Brust klammern können.

Træfröen

10. †. *Arborea.* der Laubfrosch. (calamites. Fr. *la raine, grenouille de St. Martin, le graisset.*) R. corpore laeui, subtus granulato, pedibus fissis, apicibus digitorum lenticulatis.

Rösel tab. 9 ad 12.

Fast in ganz Europa (doch nicht in England), auch in America ꝛc. Der klebrige Schleim, womit er wie die Schnecken überzogen ist, dient ihm bey seinem Aufenthalt am Laub der Bäume, zur Haltung. Die erwachsenen Männchen, die an ihrer braunen Kehle kenntlich sind, haben eine laute Stimme, die sie, wenn das Wetter sich ändern will, aber auch außerdem zur Paarungszeit von sich geben. Sie blähen dabey die Kehle zu einer großen Blase auf.

3. Draco. Corpus tetrapodum caudatum, alatum.

1. *Vo-*

1. *Volans.* die fliegende Eidexe. D. brachiis ab ala distinctis.

SEBA vol. II. tab. 86. fig. 3.

In Ostindien und Africa.

Fürbenen.

4. LACERTA. Eidexe. (Fr. *lezard.* Engl. *lizard.*) Corpus elongatum, pedibus quatuor aequalibus.

1. *Crocodilus.* der (eigentliche) Crocodil. L. mandibulis ellipticis, scuto supraorbitali *osseo*, testa caluariae integra, cauda parte anteriori et superna scutis vtrinque extantibus serrata, pedibus palmatis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 26. 27.

Zumahl häufig in den größern Strömen von Africa (nahmentlich im Ober-Nil und im Niger). Das größte Thier der süßen Wasser, das wohl eine Länge von 30 Fuß erreichen soll *): und doch haben seine Eyer kaum die Größe eines Gänse-Eyes. Erwachsen fällt er Menschen und andere große Thiere an. Jung gefangen, aber läßt er sich doch zähmen.

2. *Alligator.* der Kaiman. L. mandibulis ellipticis, tegmine supraorbitali *coriaceo*, testa caluariae bifenestrata **), cauda parte anteriori rotunda, pedibus semipalmatis.

SEBA vol. I. tab. 106.

Im

*) Norden sagt gar 50. — *Voyage d'Egypte* p. 163.

**) Dieser specifische Character, auf welchen mich Hr. Prof. Schneider aufmerksam gemacht, ist nicht etwa bloß am Schädel, sondern auch am ganzen, annoch mit seiner Haut bekleideten Kopfe, leicht zu erkennen.

Im mittlern America. Weit rundlicher und glatter am Leibe und Schwanz, als der eigentliche Crocodil, wird auch nicht so groß als dieser und legt kleinere Eyer. Hat übrigens eben so wie jener fünf Zehen an den Vorderfüßen und viere an den hintern, von welchen allen aber nur die drey innern mit Krallen bewaffnet sind.

3. *Gangetica.* der Gavial. L. mandibulis elongatis teretibus subcylindricis.

EDWARDS in *philos. Transact.* Vol. XLIX.

Zumahl im Ganges.

Varsleren.

4. *Monitor.* (Fr. *la sauve-garde.*) L. cauda carinata, corpore mutico maculis ocellatis.

SEBA vol. I. tab. 94. fig. 1. 2. 3.

In beyden Indien. Ueberaus sauber und regelmäßig schwarz und weiß gefleckt; ungefähr anderthalb Ellen lang; hat den Nahmen daher, daß es sich, wie man sagt, meist in Gesellschaft der Crocodile aufhalten, und durch einen pfeifenden Laut, den es von sich gibt, diese seine furchtbaren Gefährten verrathen soll.

5. *Iguana.* der Leguan. L. cauda tereti longa, sutura dorsali dentata, crista gulae denticulata.

SEBA vol. I. tab. 95 sqq. tab. 98. fig. 1.

In Westindien. Ein flinkes Thier. Hat ein überaus schmackhaftes Fleisch und Eyer.

6. *Chamaeleon.* L. cauda prehensili, digitis duobus tribusque coadunatis.

JO. FR. MILLER fascic. II. tab. 11.

In Ostindien, Nord-Africa, und nun auch theils in Spanien. Langsam, träge, lebt auf Bäumen

Bäumen und Hecken, nährt sich von Insecten, die es mit seiner langen klebrigen Zunge sehr behende zu fangen versteht. Seine Lungen sind ausnehmend groß, und das Thier kann sich damit nach Willkür aufblasen oder dünner machen, daher vermuthlich die Sage der Alten entstanden seyn mag, daß es bloß von Luft lebe. Seine Augen haben die ganz eigene Einrichtung, daß jedes besonders, oder auch beyde zugleich nach verschiedenen Richtungen, eins z. B. aufwärts, das andere hinterwärts u. s. w. und zwar schnell bewegt werden können. Seine natürliche Farbe ist stahlgrau, es ändert dieselbe aber zuweilen, zumahl wenn es zornig wird ꝛc. Der zuweilen bemerkte Wiederschein von benachbarten farbigen Gegenständen auf die glänzenden Schuppen des lebendigen Thiers hat Anlaß zu der Fabel gegeben, als ob sich seine Farbe überhaupt nach denselben richte.

Gekkoen.

7. *Gecko*. (vermuthlich der wahre stellio oder saurus der Alten.) L. cauda tereti mediocri, digitis muticis subtus lamellatis, corpore verrucoso, auribus concauis.

Seba vol. I. tab. 109.

In Ostindien, auch auf den Inseln der Südsee und selbst hin und wieder im südlichen Europa, z. B. im Neapolitanischen. Am häufigsten aber in Aegypten, wo er sich gern in die Häuser zieht und gefährlich wird. Er soll nähmlich einen giftigen Saft zwischen seinen blättrichten Fußzehen haben, und dieser sich den Eßwaaren, wo das Thier drüber wegläuft, mittheilen.

Stinkoen.

8. *Stincus*. (crocodilus terrester.) L. cauda tereti mediocri, apice compressa, digitis muticis lobato-squamosis marginatis.

Im

Im steinigen Arabien, Aegypten ꝛc. War weiland als ein Stärkungsmittel besonderer Art berufen; wird auch noch jetzt, in seiner Heimath, zu dieser Absicht verbraucht.

Fürbeen

9. †. *Agilis*. die grüne Eidexe, Kupfer-Eidexe. L. cauda verticillata longiuscula, squamis acutis, collari subtus squamis constricto.

Rösel Gesch. der Frösche, Titelkupf.

Im wärmern Europa, und, wie es scheint, auch in beyden Indien und auf den Inseln der Südsee. Ist eben so unschuldig als alle übrigen deutschen Eidexen. Ihre Eyer leuchten eine Zeit lang im Finstern.

Vandfürbeen.

10. †. *Lacustris*. der Wasser-Molch, Wasser-Salamander. L. nigra, dorso lateribusque verrucosis, abdomine flauo, nigromaculato.

Laurenti tab. 2. fig. 4.

Die Männchen haben im Frühjahr eine vom Kopf bis zum Schwanz längs des Rückens hinlaufende empor stehende ausgezackte Haut. Von seiner ausnehmenden Reproductionskraft s. oben S. 31.

11. †. *Salamandra*. der Salamander, Molch, die Molle, Ulme. (Fr. *le sourd, mouron.*) L. cauda tereti breui, pedibus muticis, corpore flauo nigroque vario nudo, poroso.

Rösel Gesch. der Frösche, Titelkupf.

Schwarz und orangegelb gefleckt, spannenlang und daumendick. Daß er giftig sey, im Feuer leben könne ꝛc. sind Fabeln.

II.

II. SERPENTES.

Die Schlangen *) haben gar keine äußeren Gliedmaßen, sondern bloß einen cylindrischen lang gestreckten Körper, den sie wellenförmig bewegen; und der mit Schuppen, Schildern, oder Ringen bekleidet ist. Manche leben im Wasser (da sie bey ihrer ausnehmend langen und theils blasenförmigen Lunge leicht schwimmen können), andere auf der Erde, andere meist auf Bäumen. Sie legen mehrentheils an einander gekettete Eyer, und ihre Kinnladen sind nicht, wie bey andern Thieren, fest eingelenkt, sondern zum Kauen ungeschickt, indem sie sich weit von einander dehnen lassen, so daß die Schlangen andere Thiere, die oft weit dicker als sie selbst sind, ganz verschlingen können. Manche sind mit heftigem Gift in besondern Bläschen am vordern Rande des Oberkiefers versehen **), das in eigenen Drüsen abgeschieden und durch besondere röhrenförmige,

*) S. Blas. Merrem *Beyträge zur Geschichte der Amphibien* Duisb. 2 Hefte 4.

Patr. Russell's *Account of Indian Serpents, — together with experiments on their several poisons.* Lond. 1796. gr. Fol.

**) Diese sind mit ♂ bezeichnet.

Die Anzahl aller bis jetzt bekannten giftigen Gattungen scheint sich zu den giftlosen ungefähr wie 1 zu 6 zu verhalten.

mige, einzeln stehende, gegen die Spitze zu mit einer länglichen Oeffnung versehene, Giftzähne (— als durch einen Ausführungsgang —) beym Biß in die Wunde gestößt wird. (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 37. fig. 1. —) Diese bloß am vordern Rande des Oberkiefers befindlichen Giftzähne geben auch den zuverlässigsten Character ab, um die giftigen Schlangen von den giftlosen zu unterscheiden *), da bey den letztern der ganze äußere Rand der obern Kinnlade (bis hinten) mit Zähnen besetzt ist (— *Abbild. n. h. Gegenst.* a. a. O. fig. 2. —); außerdem haben aber wohl alle Schlangen noch eine doppelte Reihe kleiner Gaumen-Zähne mit einander gemein.

5. Crotalus. Klapperschlange. (Fr. *serpent à sonnettes.* Engl. *rattle-snake.*) Scuta abdominalia. Scuta squamaeque subcaudales. *Crepitaculum* terminale caudae.

1. *Horridus.* ♂ C. scutis 167. scutellis 23. Seba vol. II. tab. 95. fig. 1.

Zumahl

*) Zu den übrigen zwar nicht ganz exceptionslosen, doch in den bey weiten mehrsten Fällen eintreffenden Kennzeichen, wodurch sich die giftigen Schlangen auszeichnen, gehört 1) ein breiter gleichsam herzförmiger Kopf mit kleinen Schildchen; 2) kielförmige Schuppen (d. h. mit einem scharfkantigen Rücken); und 3) ein kurzer Schwanz, der nähmlich weniger als 1/5 der Länge des Thiers mißt. S. Dr. Gray in den *philosophical Transactions.* Vol. LXXIX. P. I.

Zumahl im wärmern Nordamerica: wird auf 6 Fuß lang und fast armsdick. Die Gattungen dieses Geschlechts unterscheiden sich von allen andern Schlangen, ja überhaupt von allen übrigen Thieren in der Schöpfung durch die räthselhafte, hornartige, gegliederte Rassel am Ende des Schwanzes. — Die Zahl der Glieder an diesem so wunderbar gebauten und in seiner Art so ganz einzigen Organ nimmt mit den Jahren zu, und soll bey Alten wohl auf 40 steigen. Daß kleine Vögel, Eichhörnchen ꝛc. im Gebüsch der darunter liegenden Klapperschlange *) gleichsam von selbst in den Rachen fallen, wird von gültigen Augenzeugen versichert; ist aber keine ausschließliche Eigenheit dieses Geschlechts, da man das nähmliche auch an mehrern andern Schlangen der neuen und alten Welt bemerkt haben will. — Die Klapperschlangen selbst wer-

*) Da die Klapperschlangen sehr träge Geschöpfe sind, und nicht auf Bäume kriechen können, so ist Mead's Vermuthung eben nicht unwahrscheinlich, daß die ihnen so ganz ausschließlich eigene sonderbare Klapper wohl dazu dienen könne, die dadurch aufgeschreckten Vögel ꝛc. zu sich herunter zu bringen. — (— so wie nach der alten, wenigstens an sich nicht ungereimten Sage, dem Cerasten seine so genannten Hörnchen auch dazu dienen sollen, kleine Vögel herbey zu ziehen. —) Auch hat mir ein sehr zuverlässiger und genauer Beobachter, Hr. Major Gardner, der sich lange in Ost-Florida aufgehalten, versichert, daß deßhalb die dasigen jungen Indianer um Eichhörnchen zu fangen, den rasselnden Ton der Klapperschlangen nachahmen.

Ausführlicher habe ich davon in Hr. Hofr. Voigts neuen Magazin gehandelt; I. B. 2. St. S. 37 u. f. "über die Zauberkraft der Klapper-„schlangen, besonders in Rücksicht einer Schrift „des Hrn. Dr. Barton."

den häufigst von den Schweinen und Raubvögeln, auch von vielen Negern im America, ohne Nachtheil gegessen. Auch lassen sie sich überaus kirre und zahm machen.

6. Boa. Scuta abdominalia et subcaudalia.

Kjampeslangen

1. *Constrictor*. die Riesenschlange, Abgottsschlange, Anaconda. B. scutis 240. scutellis 60.

Merrem II. Heft. tab. I.

In Ostindien und Africa. Wird nach Adansons Versicherung auf 40 bis 50 Fuß lang. Soll lebendigen Reheu ꝛc. die Rippen und andere Knochen entzwey brechen, das Thier nachher mit einem gallertartigen Geifer überziehen, und so hinter würgen. Doch ist sie leicht kirre zu machen und wird, wie die Brillenschlange, von den ostindischen Gauklern zu allerhand Kunststücken abgerichtet. — Die Amaru-Schlange in Süd-America, die von den Antis in Peru angebetbet ward, und auch auf 30 Fuß lang wird, scheint wenig von dieser verschieden. — Hingegen ist wohl die auf Guinea so heilig verehrte so genannte Juda-Schlange von einer andern Gattung.

Snogen.

7. Colvber. (Fr. *couleuvre.*) Scuta abdominalia, squamae subcaudales.

1. *Vipera*. ♂ C. scutis 118. squamis 22.

Es werden mehrere Schlangen mit dem Nahmen der Viper belegt. Hier diese von Linné so genannte, ist in Aegypten zu Hause.

2. *Ce-*

Hornslangen

2. *Cerastes.* ♂ die gehörnte Schlange. C. tentaculis superciliaribus, scutis 145. squamis 44.

Bruce's R. nach den Quellen des Nils, im Anhang tab. 40.

Diese von den beyden über den Augen stehenden Hörnchen benannte Schlange hat gleiches Vaterland mit der vorigen, und ist allerdings giftig.

3. †. *Berus.* die Otter Viper. (Engl. *the adder.*) ♂ C. scutis 146. squamis 39. Hugormen.

Laurenti tab. 2. fig. 1.

Diese ehemahls officinelle Viper ist von bräunlicher Farbe und in den wärmern Gegenden der alten Welt, auch schon in Deutschland und in der Schweiz zu Hause. Ihr Biß verursacht zwar heftige Entzündung, wird doch aber nur selten tödtlich. Auch wird sie ohne Schaden von den Raubvögeln gefressen. Es ist dieselbe Gattung, womit ehedem Redi und neuerlich Fontana so viele merkwürdige Versuche angestellt haben. Den almindelige Snog.

4. † *Natrix.* die Ringel-Natter, Schnacke, der Unk. C. scutis 170. squamis 60.

Stahlfarbig mit weißen Seiten-Flecken, zumahl an den beyden Seiten des Halses. Man hat selbst in Europa welche von 10 u. m. Fuß gefunden, die dann wohl ehedem Anlaß zu den abenteuerlichen Erzählungen von Lindwürmern ꝛc. gegeben haben mögen.

5. *Coccineus.* die Carmoisin-Schlange. C. scutis 175. squamis 35.

Voigts Magazin 5ten Bdes 1stes Stück. tab. 1.

Diese ausnehmend schönfarbige und unschuldige Schlange ist in Florida und Neu-Spanien zu Hause. Fingers dick und ungefähr 2 Fuß lang. Längs dem Rücken laufen etliche und zwanzig große und sehr regelmäßige carmoisinrothe Flecken, die mit schwarzen Rändern eingefaßt, und diese wieder mit citrongelben Querstreifen von einander abgesondert sind. Die Mädchen in Florida sollen das schöne Thier zum Putz als Halsband oder in die Haare geflochten tragen ꝛc.

6. *Naja.* die Brillenschlange. (*Cobra de Cabelo.*) ♂ C. scutis 193 squamis 60.

RUSSELL'S *Indian Serpents* tab. 5. 6.

In Ostindien. Der Hals ist weit ausdehnbar, und bey beyden Geschlechtern hinten mit einer brillenähnlichen Figur bezeichnet. Ist eine der giftigsten Schlangen, wird aber häufig vom Ichneumon gefressen, und ist auch leicht zu allerhand Gaukelkünsten abzurichten.

Skjælslangen.

8. ANGVIS. Squamae abdominales et subcaudales.

Blindorm 1. †. *Fragilis.* die Blindschleiche, der Haselwurm, Hartwurm. (Engl. *the blind-worm, slow-worm.*) A. squ. abd. 135. totidemque subcaud.

In dumpfigen Gegenden, altem Gemäuer ꝛc. Bricht leicht entzwey, wenn man sie anfaßt, und die Stücken bewegen sich doch noch Stunden lang. Man findet von ihr mancherley theils sauber gezeichnete Spielarten.

2. *Pla-*

2. *Platuros.* ♂ A. cauda compressa obtusa.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 28.

Im indischen Ocean und der Südsee.

9. AMPHISBAENA. Annuli trunci caudaeque.

1. *Fuliginosa.* A. ann. tr. 200, caudae 30.
SEBA vol. I. tab. 88. fig. 3. u. a.

In America. Schwarz und weiß gefleckt.

10. CAECILIA. Rugae trunci caudaeque. Labrum superius tentaculis 2.

1. *Tentaculata.* C. rugis 135.
SEBA vol. II. tab. 25. fig. 2.

Auch in America. Hat gar keine Schuppen, sondern runzelige Ringe in der glatten Haut, fast wie ein Regenwurm.

Siebenter Abschnitt.

Von den Fischen.

§. 99.

Die Fische sind diejenigen mit rothem kaltem Blut versehenen Thiere, die sich mittelst wahrer (mit Gräten oder knorplichen Faden versehenen) Flossen bewegen, und mittelst wahrer lebenslang bleibender Kiemen Athem hohlen.

Anm. Wahre Kiemen und wahre Flossen — um sie von den gewisser Maßen analogen Organen der ganz jungen Frösche, Salamander rc. (§. 94.) zu unterscheiden.

§. 100.

Diese Kiemen oder Kiefern (branchiae) vertreten bey den Fischen fast vollkommen die Stelle der Lungen. Sie liegen auf beyden Seiten hinter dem Kopfe, meistens unter einer oder mehreren großen halbmondförmigen Schuppen, die deßhalb die Kiemen-Deckel (opercula branchialia) heißen und bey den mehresten mit der Kiemen-Haut (membrana branchiostega) verbunden sind. Die Kiemen selbst sind mit unzähligen der zartesten Blutgefäße durchwebt, und auf jeder Seite meist in vier Blätter vertheilt, die ungefähr der Fahne an einer

einer Feder ähneln und die an ihrer Basis durch eben so viele bogenförmige Gräten unterstützt werden.

§. 101.

Das Athemhohlen, das die Fische eben so wenig als die mit Lungen versehenen Thiere lange entbehren können, geschieht bey ihnen, indem sie die im Wasser aufgelösete Luft durch den Mund in die Kiemen leiten, und dann durch die Kiemenöffnung (apertura branchialis) wiederum von sich geben; folglich nicht wie die mit Lungen versehenen Thiere durch den gleichen Weg ein- und ausathmen.

§. 102.

Da sie keine Lungen haben, so versteht sich folglich von selbst, daß ihnen auch keine wahre Stimme zugeschrieben werden kann, obgleich einige von ihnen, wie z. B. der Knurrhahn, der Wetterfisch rc. einen Laut von sich geben können.

§. 103.

Die Bildung des Körpers, überhaupt genommen, ist bey den Fischen ungleich mannigfaltiger als bey den beyden vorigen Thierclassen. Bey den mehresten hat doch der Körper eine verticale Stellung, d. h. er ist auf beyden Seiten zusammen gedrückt (corpus compressum s. cathetoplateum); bey einigen andern hingegen

gegen, wie bey den Rochen, liegt er horizontal, ist in die Breite platt gedrückt (corpus depressum s. plagioplateum); bey andern, wie beym Aal ꝛc. ist er mehr rundlich: bey andern, wie bey den Panzerfischen, prismatisch oder vierkantig ꝛc.

Bey allen aber stoßen Kopf und Rumpf unmittelbar an einander, ohne durch einen eigentlichen Hals von einander abgesondert zu seyn.

§. 104.

Die Fische sind (höchstens bis auf sehr wenige Ausnahmen) mit Schuppen bekleidet; die von einer ganz eigenen Substanz, und bey den verschiedenen Gattungen von der mannigfaltigsten theils ausnehmend eleganten Bildung und Zeichnung, und farbigen Gold- und Silberglanze sind.

Sie werden von außen noch mit einem besondern Schleim überzogen, der großen Theils aus kleinen Schleimhöhlen abgeschieden zu werden scheint, die bey den mehresten Fischen zu beyden Seiten des Körpers in der so genannten Seiten-Linie liegen.

Die mehrsten der so genannten Knorpelfische sind mit schildförmigen Schuppen oder gar mit einer festen knochigen Schale gepanzert.

§. 105.

Die Bewegungswerkzeuge der Fische, die Flossen (an welchen man neuerlich merkwürdige Repro-

Reproductionskraft wahrgenommen), bestehen aus dünnen knochenartigen oder knorpeligen Gräten, die durch eine besondere Haut mit einander verbunden, an eigenen Knochen befestigt, und durch bestimmte Muskeln bewegt werden. Ihrer bestimmten Lage nach heißen die obern, Rückenflossen (pinnae dorsales); die seitwärts hinter den Kiemen befindlichen, Brustflossen (pinnae pectorales); die am Bauche vor der Oeffnung des Afters stehenden, Bauchflossen (pinnae ventrales); die hinter dieser Oeffnung, Steißflosse (pinna analis); endlich am Schwanze, die Schwanzflosse (pinna caudalis). Die letztere hat alle Mahl eine verticale Lage, und vertritt völlig die Stelle eines Steuerruders zum Lenken rc. So wie hingegen die Brustflossen zum eigentlichen Fortrudern u. s. w. dienen.

Die so genannten fliegenden Fische haben sehr lange und straffe Brustflossen, so daß sie sich damit selbst über die Oberfläche des Wassers erheben und kleine Strecken weit fortfliegen können.

§. 106.

Ein anderes Hülfsmittel zur Bewegung der Fische, besonders wohl zum Steigen und Sinken (wie bey den so genannten cartesianischen Teufelchen), ist die Schwimmblase, womit zumahl die Süß-Wasser-Fische versehen sind, und

und die mittelst eines eigenen Canals (ductus pneumaticus) meist mit dem Schlunde, seltener mit dem Magen in Verbindung steht.

§. 107.

In Rücksicht ihres Aufenthalts theilt man die Fische überhaupt in See- und Süß-Wasser-Fische. Einige können doch auch zuweilen einige Zeit im Trocknen aushalten, wie der Aal, die Muräne ꝛc. Andere theils in warmen mineralischen Quellen *).

§. 108.

Die mehresten Fische, zumahl die in der See leben, sind animalia nocturna, die nähmlich ihren Geschäften zur Nachtzeit nachgehen, am Tage hingegen sich mehr in der Tiefe ruhig halten. Daher auch die von Fischen lebenden Insulaner und Küsten-Bewohner meist des Nachts auf den Fang ausgehen.

§. 109.

Eine große Anzahl Gattungen von Fischen verändert in gewissen Jahrszeiten ihren Aufenthalt; so steigen viele Seefische um zu leichen in die Buchten und Mündungen der Flüsse; manche derselben aber, wie z. B. die Häringe im

*) S. Sonnerat in Rozier *journal de physique* Avr. 1774. pag. 256 u. f. Buffon *supplement* Vol. V. pag. 540 u. f.

im nördlichen atlantischen Ocean, machen auch noch außerdem anderweitige Züge zu bestimmten Jahrszeiten und in unermeßlichen Schaaren zwischen den Küsten des westlichen Europa und des nordöstlichen America *).

§. 110.

Die Fische sind größten Theils fleischfressende Thiere, und da sie keine eigentliche Füße haben ihre Beute damit zu fassen, mit mancherley andern Mitteln ihrer Herr zu werden, versehen.

Theils nähmlich mit langen Bartfasern (cirri) am Maule, um damit andere kleine Wasserthiere, wie mit einem Köder zu locken, und gleichsam zu angeln. (So der Sternseher, der Froschfisch ꝛc.)

Andere, wie der Chaetadon *rostratus*, mit einer Spritzröhre, um dadurch die über dem Wasser fliegenden Insecten gleichsam herab zu schießen.

Andere, wie drey Seefische, der Zitterrochen, Tetrodon *electricus* und Trichiurus *indicus* und die beyden Flußfische, der Zitteraal und der Zitterwels, mit einer besondern erschütternden und betäubenden Kraft u. s. w.

§. 111.

*) S. Gilpin's Karte in den *Transactions of the American philos. Soc. at Philadelphia.* Vol. II. tab. 5. B.

§. 111.

Was die äußern Sinne der Fische betrifft, so muß der Geruch bey vielen überaus scharf seyn, da sie den versteckten Köder in weiter Entfernung auswittern.

Ueber ihr Gehör ist man nun ziemlich ins Reine, da man weiß, daß sie nicht nur den Sinn, und zwar in auffallender Schärfe, — sondern auch selbst ähnliche Organe, wie die im innern Ohr anderer rothblütigen Thiere, besitzen.

Die auffallendsten Sonderbarkeiten zeigen sich aber im Baue des Auges der Fische *), das sich z. B. durch den gänzlichen Mangel des so genannten Strahlenbandes (corpus ciliare) auszeichnet u. dergl. m.

§. 112.

Ueber die Naturtriebe u. a. Seelenkräfte der Fische läßt sich vor der Hand aus Mangel an richtigen Beobachtungen wenig sagen. Doch weiß man, daß manche, wie z. B. die Forellen, überaus kirre werden **); andere, z. B. alte Karpfen, sehr listig und verschlagen sind u. s. w.

§. 113.

*) S. Haller in den *Mém. de l'acad. des sc. de Paris* v. J. 1762. S. 76 u. f. und Dess. *opera minora.* vol. III. p. 250 sq.

**) Baster *opusc. subseciva.* T. I. L. II. p. 88.

§. 113.

Von ihrem Schlafe gilt meist die gleiche Anmerkung, die bey den Amphibien gemacht worden ist (§. 91.), daß nähmlich vermuthlich alle einem Winterschlaf ausgesetzt sind; aber wohl nur sehr wenige einen bestimmten täglichen periodischen Erhohlungsschlaf haben: wie es z. B. vom Goldbrachsen gesagt wird.

§. 114.

Außer den wenigen lebendig-gebährenden Fischen, wohin der Aal und die so genannte Aalmutter gehören, mögen sich wohl wenige Fische wirklich mit einander paaren; sondern bey den mehresten gibt das Weibchen den Rogen noch unbefruchtet von sich, und das Männchen kommt hierauf nach, um denselben mit seiner Milch zu begießen.

Man hat diese Einrichtung für die Landwirthschaft benutzen gelernt, indem man auch aus der künstlichen Vermischung von Eyern und Samen der Forellen &c. junge Fische erzielen kann *).

Anm. Zu andern Merkwürdigkeiten im Zeugungsgeschäfte der Fische gehört auch noch, daß man einzeln unter denselben wirkliche Zwitter — und anderseits auch völlig geschlechtlose **) Mißgeburten gefunden haben will.

§. 115.

*) Hannov. Magazin v. J. 1765. S. 978 u. f.

**) BONNET *oeuvr.* vol. III. p. 506.

§. 115.

Die Vermehrung der meisten Fische ist zum Wunder stark, so, daß ungeachtet die Eyerchen der mehresten in Verhältniß zu ihrer Statur ungleich kleiner sind, als in irgend einer andern Thier-Classe; dennoch bey manchen die Eyerstöcke größer sind, als ihr ganzer übriger Körper. Daher zählt man, z. B. beym Häring, zwischen 20 und 37000, beym Karpfen über 200000, bey der Schleihe 383000, beym Flinder über eine Million Eyerchen ꝛc. *).

§. 116.

Theils haben die jungen Fische, so wie sie aus dem Eye kriechen, noch nicht ihre völlige Gestalt; sondern müssen sich ebenfalls, so wie viele Amphibien (§. 94.), erst einer Art von Metamorphose unterziehen, wodurch ihre Flossen u. dergl. m. allgemach vollends ausgebildet werden.

§. 117.

Die Fische gelangen, im Verhältniß zur Größe ihres Körpers, zu einem hohen Alter. Man weiß von Karpfen, Hechten ꝛc. daß sie anderthalb hundert Jahre erreichen können. Doch werden einige kleine Fische, wie z. B. der Stichling ꝛc. nur wenige Jahre alt.

§. 118.

*) *Philos. Transact.* vol. LVII. p. 280.

§. 118.

Die Brauchbarkeit der Fische für den Menschen ist ziemlich einfach, meist bloß zur Speise; aber eben von dieser Seite für einen großen Theil des Menschengeschlechts, der theils fast ganz von diesen Thieren lebt, von der äußersten Wichtigkeit. Selbst wilde Völker, wie z. B. die Kamtschadalen, Brasilianer rc. wissen die Fische auf die mannigfaltigste Weise, sogar zu einer Art Mehl, zu Kuchen u. s. w. zu bereiten: und bey vielen, wie z. B. unter den Insulanern des stillen Oceans, macht der Fischfang ihr Hauptgeschäft, — und in Rücksicht der überaus sinnreichen angemessenen Geräthschaften, die sie sich dazu erfunden haben, wirklich eine Art von nachdenkendem Studium aus. Aber auch für einen großen Theil der cultivirten Erde ist der Fang, z. B. des Härings, Kabeljaus, Thunnfisches u. dergl. m. von äußerster Wichtigkeit. — Der Thran von Hayen, Häringen, Kabeljauen rc. wird häufigst in Lampen gebrannt. — Die östlichsten Küstenbewohner des mittlern Asiens kleiden sich in gegerbte Lachshäute. — Und manche Theile einiger Fische werden zu technischen Gebrauch und Kunstsachen benutzt; wie z. B. die Schuppen des Ukley zu Glasperlen; Fischhaut von Rochen und Hayen rc.; Hausenblase rc.

§. 119.

Den mehresten Schaden thun die Raubfische; zumahl in den Weltmeeren die Haye; und in den süßen Wässern die Hechte. — Auch sind manche Fische wenigstens in gewissen Gegenden giftig, so daß ihr Genuß tödtlich werden kann. So zumahl einige Gattungen von Tetrodon.

§. 120.

Die systematische Classification der Fische scheint noch mancher Verbesserung zu bedürfen. Inzwischen bringt man sie vor der Hand im Ganzen unter zwey Hauptabtheilungen: nähmlich:

Brusk. A) Knorpelfische (Pisces *cartilaginei*) die keine wahren Gräten haben: und

B) mit Gräten versehene oder eigentlich so genannte Fische (Pisces *spinosi*).

Die Knorpelfische sondert man in folgende zwey Ordnungen, welche Hr. la Cepede nach dem Daseyn oder Mangel des Kiemendeckels bestimmt, und hiernach die darunter gehörigen Geschlechter vertheilt: nähmlich

I. Chondropterygii. Ohne Kiemendeckel.

II. Branchiostegi. Mit Kiemendeckel.

Die eigentlich so genannten Fische aber hat Linné nach der Beschaffenheit und Lage der Bauchflossen geordnet: nähmlich:

III. Apodes. Die gar keine Bauchflossen haben.

IV.

IV. Iugulares. Die, deren Bauchflossen vor den Brustflossen sitzen.

V. Thoracici. Die, wo die Bauchflossen gerade unter den Brustflossen, und

VI. Abdominales. Wo sie hinter diesen sitzen.

Zur N. G. der Fische.

GUIL. RONDELET *de piscibus*. Lugd. 1554. P. II. 1555. fol.

CONR. GESNER *de piscium et aquatilium animantium natura*. Tig. 1558. fol.

STEPH. A SCHONEVELDE *ichthyologia*. etc. Hamburg. 1624. 4.

F. WILLOUGHBEII *historia piscium*. ex ed. RAII. Oxon. 1686. fol.

JO. RAII *synopsis methodica piscium*. Lond. 1713. 8.

PETR. ARTEDI *ichthyologia*. ex ed. LINNAEI. Lugd. Bat. 1738. 8.

LAUR. THEOD. GRONOVII *Zoophylacium* Gronovianum. Lugd. Bat. 1781. P. I–III. fol.

ANT. GOUAN *historia piscium*. Argent. 1770. 4.

DU HAMEL et DE MARRE *histoire des poissons* (*traité des pêches* etc.) Par. 1770 sq. III. vol. fol.

M. El. Bloch öconomische N. G. der Fische Deutschlands. Berl. 1782. III. B. 4.

Dess. N. G. ausländischer Fische. ib. 1785. IX. B. 4.

EJ. *Systema ichthyologiae. incheatum absolvit* IO. GOTTL. SCHNEIDER. Berol. 1801. 8.

LA CEPÈDE *histoire naturelle des poissons*. Par. 1798. III. vol. 4.

G. Ad. Suckow Anfangsgr. der N. G. der Thiere. IV. Th. Leipz. 1799. 8.

* * *

Al. Monro Vergleichung des Baues und der Physiologie der Fische mit dem Bau des Menschen und der übrigen Thiere. — Mit vielen Zusätzen von P. Camper und J. G. Schneider. Leipz. 1787. 4.

I. CHONDROPTERYGII.

Die Knorpelfische dieser Ordnung haben keine Kiemendeckel, und bey den mehresten ist das Maul an der Unterseite des Kopfs befindlich.

1. PETROMYZON. Spiracula branchialia 7 ad latera colli. Fistula in vertice. Pinnae pectorales aut ventrales nullae.

Negenöien

1. †. *Marinus.* die Lamprete. (Fr. *la lamproye.* Engl. *the lamprey.*) P. ore intus papilloso, pinna dorsali posteriore a cauda distincta.

Bloch tab. 77.

In der Nordsee so wie im mittländischen u. a. Meeren. Steigt aber auch 8 und mehrere Meilen weit in die Flüsse. Wird wohl auf 3 Fuß lang.

2. †. *Fluuiatilis.* die Pricke, Neunauge. P. pinna dorsali posteriore angulata.

Flod-Negenöien

Bloch tab. 78.

In größern Flüssen. Nur halb so groß als die vorige Gattung.

2. GASTROBRANCHUS. Bauchkieme. Spiracula branchialia 2 ventralia. Fistula in rostro. Pinnae pectorales aut ventrales nullae.

Dieses räthselhafte Geschlecht ward ehedem unter dem Nahmen Myxine den Gewürmen beygezählt.

1. *Coe-*

1. *Coecus*. der Blindfisch, Schleimaal. (Myxine *glutinosa* Linn.)

Bloch tab. 413.

An den Küsten des nördlichen atlantischen Oceans. Soll gar keine Augen haben!

Rokken.

3. Raia. Rochen (Fr. *raie*. Engl. *ray*.) Spiracula branchialia 5 subtus ad collum; corpus depressum; os sub capite.

Ein seltsam gebildetes und theils gar wunderbar organisirtes Thiergeschlecht. Manche Arten hat man ehedem durch allerhand Künsteley zu vorgeblichen Basilisken ꝛc. umgestaltet und aufgetrocknet. Manche scheinen auch bey einiger Aehnlichkeit, die der Untertheil ihres Kopfs mit einem Menschengesichte hat, zu der Sage von Sirenen etwas beygetragen zu haben *). Ungeachtet sie nur ein Ey auf einmahl legen, so vermehren sie sich doch so stark, daß der Ocean in manchen Gegenden gleichsam davon wimmelt. Die Eyer haben eine hornige Schale mit vier Spitzen, und heißen See-Mäuse.

1. *Torpedo*. der Zitterroche, Krampfisch. (Fr. *la torpille*. Engl. *the crampfish*.) R. tota laevis maculis dorsalibus 5 orbiculatis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 57.

Besonders im mittländischen Meere. Der bekannteste von den so genannten elektrischen Fischen (§. 110.). Wird an theils Orten gegessen.

*) S. z. B. des Capuciner Cavazzi *pesce donna*; in seiner *Descrizione di Congo* etc. pag. 52.

Rud Rokken 2. †. *Batis.* der Glattroche, Baumroche, Flete, Tepel. (Fr. *la raie lisse.* Engl. *the skate, flair.*) R. varia, dorso medio glabro, cauda vnico aculeorum ordine.

Bloch tab. 79.

In den europäischen Meeren. Wird auf zwey Centner schwer. Hat ein vorzüglich schmackhaftes Fleisch.

Pigrokken 3. *Pastinaca.* der Stachelroche, Pfeilschwanz. (Fr. *la pastenaque, tareronde, raie baïonette.* Engl. *the sting-ray.*) R. corpore glabro, aculeo longo anterius serrato in cauda, et dorso apterygio.

Bloch tab. 82.

In vielen Welt=Meeren. Sein Schwanz=Stachel ist zwar nicht giftig; aber er dient dem Thiere und auch wilden Völkern als Waffen.

4. SQVALVS. Hay. (Fr. *chien de mer.* Engl. *shark.*) Spiracula branchialia 5 ad latera colli. Corpus oblongum teretiusculum. Os in anteriore capitis parte.

1. *Acanthias.* der Dornhay. (Fr. *l'aguillat.*) S. pinna anali nulla, dorsalibus spinosis, corpore teretiusculo.

Bloch tab. 85.

In den europäischen Meeren. Hat drey Reihen Zähne in jedem Kiefer.

2. *Zygaena.* der Hammerfisch, Jochfisch. S. capite latissimo transuerso malleiformi.

Bloch tab. 117.

In den mehresten Weltmeeren.

3. *Car-*

3. *Carcharias.* (lamia; tiburo. Fr. *le requin.* Engl. *the white shark.*) S. dorso plano, dentibus serratis.

Haaskjærdingen.

Bloch tab. 119.

Zumahl häufig im atlantischen Ocean. Wiegt zuweilen auf zehntausend Pfund, und in seinem Magen hat man wohl eher ganze Pferde gefunden. Hat sechsfache Reihen Zähne in den Kiefern, die (wie überhaupt bey den mehresten Hayen) nicht in die Kinnladen eingekeilt, sondern wie durch eine Art Gelenk mit denselben verbunden sind. Die vordere Reihe dieser Zähne macht das eigentliche Gebiß. Die hintern liegen (wenigstens beym jungen Thier) rückwärts gekehrt, gleichsam auf Reserve, damit zufälliger Verlust derer in der vordern Reihe zu wiederhohlten Mahlen ersetzt werden kann.

Saugfisken.

4. *Pristis.* der Sägefisch, Schwertfisch. (Fr. *la scie de mer.* Engl. *the saw-fish.*) S. pinna ani nulla, rostro ensiformi osseo plano vtrinque dentato.

Bloch tab. 120.

Unter andern im nördlichen atlantischen Ocean. Das breite schwertförmige, oft mehrere Ellen lange Gewehr, das dieses Thier vor dem Kopfe führt, ist an beyden Seiten-Rändern mit 24 oder mehreren starken eingekeilten Zähnen besetzt.

5. Lophius. Seeteufel. (Fr. *diable de mer.* Engl. *sea-devil.*) Pinnae pectorales brachiis insidentes. Spiracula solitaria pone brachia.

1. †. *Piscatorius.* der Froschfisch. (rana piscatrix. Fr. *la grenouille pecheuse.* Engl. *the frog-fish.*) L. depressus capite rotundato.

Bloch tab. 87.

An den europäischen Küsten. Der ungeheure Kopf, der die größere Hälfte des ganzen Thiers ausmacht, und dann die fleischigen Angelfaden am Maule (§. 110.) geben ihm ein auffallendes Ansehen.

6. BALISTES. Hornfisch. Caput compressum. Apertura supra pinnas pectorales. Corpus compressum, squamis corio coadunatis. Abdomen carinatum.

1. *Tomentosus.* (Engl. *the little old wife.*) B. pinna capitis biradiata, corpore posterius subvilloso.

Bloch tab. 148. fig. 1.

In beyden Indien.

7. CHIMAERA. Spiracula solitaria, quadripartita, sub collo. Oris labium superius quinquepartitum. Dentes primores incisores bini supra infraque.

1. *Monstrosa.* C. rostro subtus plicis pertusis.

Bloch tab. 124.

Im nördlichen atlantischen Ocean.

II.

II. BRANCHIOSTEGI.

Die mit Kiemendeckeln versehenen Knorpelfische.

8. ACIPENSER. Spiracula lateralia solitaria, linearia. Os sub capite, retractile, edentulum. Cirri quatuor sub rostro ante os.

1. †. *Sturio.* der Stör. (Fr. *l'esturgeon.* Engl. *the sturgeon.*) A. squamis dorsalibus 11.

   Bloch tab. 88.

In allen europäischen Meeren, auch im caspischen rc. in der Wolga, im Nil rc. Macht nebst den übrigen Gattungen dieses Geschlechts sowohl wegen des Fleisches, als des aus dem Rogen bereiteten Caviars, für viele Völker einen wichtigen Fang aus, und kann gegen tausend Pfund schwer werden. Oft ziehen ihrer eine Menge in schmalen aber langen Zügen hinter einander, und das soll Anlaß zu der fabelhaften Sage von ungeheuren nordischen Seeschlangen gegeben haben.

2. *Ruthenus.* der Sterlet. A. squamis dorsalibus 15.

   Bloch tab. 89.

Dieser vorzüglich schmackhafte Fisch findet sich am häufigsten im caspischen Meer und in der Wolga, aber selten über 30 Pfund schwer.

3. *Huso.* der Hausen, Beluga. A. squamis dorsalibus 13. caudalibus 43.

Bloch tab. 129.

Hat gleiches Vaterland mit dem vorigen. Ist vorzüglich wegen des Fischleims oder der Hausenblase merkwürdig, die man besonders aus der Schwimmblase desselben, doch auch aus dem Stör und noch aus einer andern Gattung dieses Geschlechts, nähmlich der Sewruge (Acipenser *stellatus*), die auch das beste Caviar gibt, ja theils auch aus der Schwimmblase des Wels, bereitet.

9. Ostracion. Panzerfisch. (Fr. *poisson coffre*) Corpus osse integro loricatum. Pinnae ventrales nullae.

1. *Bicuspis.* O. trigonus, spinis dorsalibus duabus.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 58.

An den Küsten von Schina, und, wenn anders der O. stellifer nicht eine eigene Gattung ist, auch in America.

2. *Triqueter.* O. trigonus muticus.

Bloch tab. 130.

So wie der folgende in Ostindien.

3. *Cornutus.* O. tetragonus, spinis frontalibus subcaudalibusque binis.

Bloch tab. 133.

In Ostindien. Ein niedliches kleines Thier, dessen Panzer aufs regelmäßigste, meist mit Sechsecken wie Bienenzellen, bezeichnet ist.

10. Te-

10. Tetrodon. Stachelbauch. Corpus ſubtus muricatum. Pinnae ventrales nullae.

1. *Lagocephalus.* (Fr. *le poiſſon ſouffleur.*) T. abdomine aculeato, corpore laeui, humeris prominentibus.

Bloch tab. 140.

Beſonders häufig im Senegal. Und zwar ſind die, ſo man oben im Fluſſe landeinwärts fängt, ein geſundes gutes Eſſen. Hingegen die nahe an der See, in der Mündung des Stroms, ſehr giftig.

2. *Electricus.* T. corpore maculoſo; pinnis viridibus.

Philoſ. Transact. Vol. LXXVI. P. II. tab. 13.

Einer von den fünf bis jetzt bekannten elektriſchen Fiſchen (§. 110.). In Oſtindien an der St. Johanna-Inſel.

3. *Hiſpidus.* der Kugelfiſch. (orbis. Engl. *the moon-fiſh.*) T. totus hiſpidus, papillis ſetaceis.

Bloch tab. 142.

Im rothen Meere ꝛc. Aber auch in den ſüßen Waſſern der benachbarten Länder.

4. *Mola.* der Klumpfiſch. (Fr. *la lune de mer.* Engl. *the ſun-fiſh.*) T. laeuis compreſſus, cauda truncata: pinna breuiſſima dorſali analique annexa.

Hamburg. Magaz. XVIII. B. tab. 1.

Häufig im mittländiſchen und atlantiſchen Meere. Wiegt zuweilen auf fünf Centner. Hat den deutſchen

deutschen Nahmen von seiner unförmlichen Gestalt; den französischen und englischen aber von dem starken phosphorischen Schein, womit die Seiten und der Unterleib des lebendigen Fisches leuchten.

11. DIODON. Corpus spinis acutis mobilibus vndique adspersum. Pinnae ventrales nullae.

1. *Hystrix*, der Stachelfisch, Guara. (Engl. *the porcupine-fish.*) D. oblongus, aculeis teretibus.

Bloch tab. 126.

Zumahl im atlantischen Ocean: nahmentlich auch an den nordamericanischen Küsten.

12. CYCLOPTERVS. Bauch-Sauger. Caput obtusum. Pinnae ventrales in orbiculum connatae.

1. †. *Lumpus*. der See-Hase, Klebpfost, Hafpadde. (Fr. *le lievre de mer.* Engl. *the lump-sucker.*) C. corpore squamis osseis angulato.

Bloch tab. 90.

In den nördlichen Meeren der alten Welt. Hängt sich mit seinem gerippten flachen Brustschilde aufs festeste an die Klippen, Schiffe u. s. w. an.

13. CENTRISCVS. Messer-Fisch. Caput productum in rostrum angustissimum. Abdomen carinatum. Pinnae ventrales vnitae.

1. *Sco-*

1. *Scolopax.* die Meer-Schnepfe. C. corpore squamoso scabro, cauda recta extensa.

Bloch tab. 123. fig. 1.

Im mittländischen Meer 2c.

Naalefisken

14. SYNGNATHVS. Rostrum subcylindricum, ore operculato, maxilla inferiore mobiliore. Corpus cataphractum. Pinnae ventrales nullae.

Söenaalen.

1. *Acus.* die Meer-Nadel, Sack-Nadel. (Engl. *the pipe.*) S. pinnis caudae ani pectoralibusque radiatis; corpore septemangulato.

Bloch tab. 91. fig. 2.

In der Nord- und Ostsee 2c.

Söehesten,

2. *Hippocampus.* das See-Pferdchen, die See-Raupe. (Fr. *le cheval marin.* Engl. *the sea-horse.*) S. pinna caudae quadrangulae nulla, corpore septemangulato tuberculato.

Bloch tab. 116. fig. 3.

Einer der weitstverbreiteten Seefische. Hat seine Nahmen, weil der Vordertheil einem Pferdekopf und Hals, das hintere Ende aber einer Raupe verglichen worden. Im Tode krümmt er sich wie ein S, und ähnelt so dem Springer im Schach.

15. PEGASVS. Os proboscide retractili. Rostrum ensiforme, lineare. Corpus articulatum osseis incisuris, cataphractum. Pinnae ventrales abdominales.

1. *Dra-*

1. *Draconis.* der Seedrache. P. rostro conico.
Bloch tab. 109. fig. 1. 2.

In Ostindien. Die großen breiten Brustflossen ähneln ausgespannten Flügeln, und mögen wohl den Nahmen veranlaßt haben.

III. APODES.

Diese und die drey folgenden Ordnungen begreifen nun die mit Gräten versehenen oder eigentlich so genannten Fische. Und zwar hier diese, die so gar keine Bauchflossen haben.

16. MVRAENA. Caput laeue. Nares tubulosae. Membr. branch. radiis 10, corpus teretiusculum, lubricum. Pinna caudalis coadunata dorsali anique. Spiracula pone caput vel pinnas pectorales.

1. *Helena.* die Muräne. M. pinnis pectoralibus nullis.

Bloch tab. 153.

Ein sehr gefräßiger Raubfisch, in den wärmern Meeren beyder Welten.

2. †. *Anguilla.* der Aal. (Fr. *l'anguille.* Engl. *the eel.*) M. maxilla inferiore longiore, corpore vnicolore.

Bloch tab. 73.

In den Flüssen beyder Welten. Geht zuweilen ans Land auf Wiesen, ins Getreide rc. Hat ein zähes Leben, und das ihm ausgeschnittene Herz behält

behält wohl noch 40 Stunden lang seine Reitzbarkeit. Nach den genauesten Beobachtungen gebiert er wohl sicher lebendige Junge.

17. GYMNOTVS. Caput operculis lateralibus. Tentacula duo ad labium superius. Membr. branch. radiis 5; corpus compressum, subtus pinna carinatum.

1. *Electricus.* der Zitteraal, Zitterfisch, Drillfisch. (Fr. *l'anguille electrique.*) G. nudus, dorso apterygio, pinna caudali obtusissima anali connexa.

Bloch tab. 156.

Besonders bey Surinam und Cayenne, wo ihn van Berkel *) zuerst bekannt gemacht hat. Ungefähr mannslang.

18. TRICHIVRVS. Caput porrectum, operculis lateralibus. Dentes ensiformes, apice semisagittati: primores maiores. Membr. branchiostega radiis 7. Corpus compresso-ensiforme. Cauda subulata, aptera.

1. *Lepturus.* T. mandibula inferiore longiore.

Bloch tab. 158.

In beyden Indien.

2. *Indicus.* T. mandibulis aequalibus.

WILLOUGHBY App. tab. 3. fig. 3.

In Ostindien. Ebenfalls ein elektrischer Fisch. (§. 110.)

19.

*) S. Sammlung seltener und merkwürdiger Reisegeschichten. I. Th. Memmingen, 1789. 8. S. 220.

19. ANARRHICHAS. Caput obtusiusculum. Dentes primores supra infraque conici, diuergentes, sex pluresue, molares inferiores palatique rotundati. Membr. branch. radiis 6. Corpus teretiusculum, pinna caudae distincta.

Soe-Ulven. 1. †. *Lupus.* der Klippfisch, Seewolf. (Engl. *the ravenous.*) A. pinnis pectoralibus amplis subrotundis.

Bloch tab. 74.

An den Küsten des nördlichen Europa.

20. AMMODYTES. Caput compressum. Labium superius duplicatum, dentes acerosi. Membr. branch. rad. 7 corpus teretiusculum, cauda distincta.

1. †. *Tobianus.* der Sandfisch, Sandaal, Tobiasfisch. (Engl. *the sand-launce.*) A. maxilla inferiore longiore.

Bloch tab. 75. fig. 2.

Ebenfalls am nördlichen Europa.

21. OPHIDIVM. Caput nudiusculum, dentes maxillis, palato, faucibus. Membr. branch. radiis 7 patula. Corpus ensiforme.

1. *Barbatum.* (Fr. *la donzelle.*) O. maxilla inferiore cirris 4.

Bloch tab. 159. fig. 1.

Am südlichen Europa.

22. STROMATEVS. Caput compressum. Dentes in maxillis, palato. Corpus ouatum, latum, lubricum. Cauda bifida.

1. *Paru.* S. vnicolor.
Bloch tab. 160.
In America.

23. XIPHIAS. Caput maxilla superiore terminatum rostro ensiformi. Os edentulum. Membr. branch. rad. 8; corpus teretiusculum.

1. †. *Gladius*. der Schwertfisch, Hornfisch. (Fr. *l'épée de mer, l'empereur, l'espadon.* Engl. *the sword-fish, whale killer.*) X. mandibula inferiore acuta, triangulari.
Bloch tab. 76.
In den nördlichen sowohl als südlichen Meeren. Wird mit seinem Schwerte auf 18 Fuß lang, und hält dann gegen 5 Centner an Gewicht.

IV. IVGVLARES.

Fische, deren Bauchfloßfedern vor den Brustflossen sitzen.

24. CALLIONYMVS. Caput labio superiore duplicato; oculi approximati. Membr. branchiostega rad. 6; apertura nuchae foraminibus respirante. Oper-

cula clausa. Corpus nudum. Pinnae ventrales remotissimae.

1. *Lyra.* (Fr. *le lacert.* Engl. *the piper.*) C. dorsalis prioris radiis longitudine corporis.
Bloch tab. 161.
Im atlantischen Ocean.

25. VRANOSCOPVS. Caput depressum, scabrum, maius. Os simum, maxilla superior breuior. Membr. branch. radiis 5; anus in medio.

1. *Scaber.* der Sternseher. (Fr. *le boeuf.* Engl. *the-star gazer.*) V. cirris multis in maxilla inferiore.
Bloch tab. 163.
Vorzüglich häufig im mittländischen Meere.

26. TRACHINVS. Caput scabriusculum, compressum. Membr. branch. rad. 6; anus prope pectus.

1. † *Draco.* das Petermännchen. (Fr. *la vive.* Engl. *the wever.*) TRACHINUS.
Bloch tab. 61.
Im mittländischen Meere, in der Nordsee 2c.

Torsken

27. GADVS. Corpus laeue. Membr. branch. rad. 7 teretibus; pinnae cute communi vestitae, pectorales acuminatae.

Kulleren

1. † *Aeglefinus.* der Schellfisch. (Engl. *the hadock.*) G. tripterygius cirratus albicans, cauda biloba. maxilla superiore longiore.
Bloch tab. 62.

Im

Im ganzen nördlichen europäischen Ocean, vorzüglich aber an den englischen und schottischen Küsten — Viele Fische phosphoresciren unter gewissen Umständen nach dem Tode: bey diesem hier ist aber dieses Leuchten zuweilen von ganz auffallender Stärke und langanhaltender Dauer.

2. *Callarias.* der Dorsch. G. tripterygius cirratus varius, cauda integra, maxilla superiore longiore. Den almindelige Torsk.

Bloch tab. 63.

Hat meist gleichen Aufenthalt mit dem vorigen.

3. †. *Morrhua.* der Kabeljau, Steinfisch. *Baccaljao.* (Asellus. Fr. *la morue.* Engl. *the cod-fish.*) G. tripterygius cirratus, cauda subaequali, radio primo anali spinoso.

Bloch tab. 64.

Es werden unter diesen gemeinschaftlichen Nahmen mehrere verwandte Gattungen dieses Geschlechts begriffen, die wegen der unsäglichen Menge und wegen der mannigfaltigen Zubereitung (getrocknet als Stockfisch, als Laberdan, und als Klippfisch) und langen Conservation ꝛc. von der äußersten Wichtigkeit sind. Sie finden sich vorzüglich in den nördlichen Gegenden, beydes des stillen und atlantischen Oceans, wo sie besonders um Labrador, Neu-Fundland, auch um Island und an den Nordküsten von Großbritannien den wichtigsten Fischfang ausmachen*). Villingen

4. †. *Merlangus.* der Witling, Gadde. (Fr. *le merlan.* Engl. *the whiting.*) G. tripterygius

*) du Hamel *Traité général des pêches.* P. II. sect. I. pag. 36 sq.

rygius imberbis albus, maxilla superiore longiore.

Bloch tab. 65.

In den europäischen Meeren.

5. †. *Lota.* die Quappe, Drusche, Rutte, Aalraupe, Aalputte. (Fr. *la lote.* Engl. *the burbot.*) G. dipterygius cirratus, maxillis aequalibus.

Bloch tab. 70.

Vorzüglich in den Schweizer-Seen.

28. BLENNIVS. Schleimfisch. Caput decliue, tectum. Membr. branch. rad. 6; corpus lanceolatum, pinna ani distincta.

Aalekuen. 1. †. *Viuiparus.* die Aalmutter. B. ore tentaculis duobus.

Bloch tab. 72.

Im mittländischen Meere, in der Nordsee ꝛc. Gebiert lebendige Junge.

V. THORACICI.

Fische, deren Bauchfloßfedern gerade unter den Brustflossen sitzen.

29. CEPOLA. Caput subrotundum compressum. Os simum, dentes curuati, simplici ordine. Membr. branch. radiis 6; corpus ensiforme, nudum, abdomine vix capitis longitudine.

1. *Tae-*

1. *Taenia.* der Bandfisch. (Fr. *le ruban.*) C. pinna caudae attenuata, capite obtusissimo.
Bloch tab. 170.

Im mittländischen Meere.

30. ECHENEIS. Caput depressum, supra planum marginatum, transuerse sulcatum. Membr. branch. rad. 10.

1. *Remora.* der Saugefisch. (Fr. *le sucet.* Engl. *the sucking-fish.*) L. cauda bifurca, striis capitis 18.
Bloch tab. 172.

In den mildern Weltmeeren. Das sonderbare Thier kann sich mittelst des quergestreiften Hinterkopfs aufs festeste an Schiffe, Hayfische ꝛc. anhalten. Daher die alte Fabel, daß ein einziger ein Schiff in vollem Lauf zu hemmen vermöge.

31. CORYPHAENA. Caput truncato-decliue. Membr. branch. rad. 5; pinna dorsalis longitudine dorsi.

1. *Hippurus.* der Goldkarpfe. (Fr. *la dorade.* Engl. *the dolphin.*) C. cauda bifida, radiis dorsalibus 60.
Bloch tab. 174.

Im atlantischen Meere. Ein prachtvolles Thier, das besonders im Sterben in wunderschöne Farben (aus dem Gelben ins Blaue und Purpurrothe ꝛc.) spielt.

32. GOBIVS. Caput poris 2 inter oculos approximatos, altero anteriore. Membr. branch. rad. 4; pinnae ventrales vnitae in ouatam.

1. *Niger.* die Meergrundel. G. pinna dorsali secunda radiis 14.

Bloch tab. 38. fig. 1. 2. 5.

Im atlantischen und indischen Ocean.

Ulken.

33. Cottus. Caput corpore latius, spinosum. Membr. branch. rad. 6.

1. †. *Cataphractus.* der Knurrhahn, Steinpicker. (Engl. *the pogge.*) C. loricatus rostro verrucis bifidis, capite subtus cirroso.

Bloch tab. 38. fig. 3. 4.

An den nördlichen Küsten von Europa und America.

Steenbideren.

2. †. *Gobio.* der Kaulkopf, Rotzkolbe, Gropp, Kruppe. (Engl. *the bull-head, the miller's thumb.*) C. laeuis, capite spinis duabus.

Bloch tab. 38. fig. 1. 2.

Ein sehr gemeiner europäischer Flußfisch. Das Weibchen scharrt sein Leich in eine Höhle am Grund, und bewacht es bis die Jungen ausgekrochen sind aufs sorgfältigste.

34. Scorpaena. Caput magnum, aculeatum. Oculi vicini. Dentes maxillis, palato, faucibusque. Membr. branch. radiis 7.

1. *Horrida.* S. tuberculis callosis adspersa.

Bloch tab. 183.

In Ostindien.

35.

35. ZEVS. Caput compressum, decliue. Labium superius membrana transuersa fornicatum. Lingua subulata. Membr. branch. radiis 7 perpendicularibus: insimo transuerso. Corpus compressum.

1. *Vomer.* Z. cauda bifurca, spina ante pinnam analem dorsalemque recumbente.

Bloch tab. 193.

2. *Faber.* (Engl. *the doree, dory.*) Z. cauda rotundata; lateribus mediis ocello fusco; pinnis analibus duabus.

Bloch tab. 41.

Beyde im atlantischen Meer.

Flynderen.

36. PLEVRONECTES. Butte, Scholle, Halbfisch. (Fr. *sole.* Engl. *flounder.*) Oculis vtrisque in eodem latere frontis. Membr. branch. rad. 4-7; corpus compressum, latere altero dorsum, altero abdomen referente.

Die Schollen sind die einzigen Thiere in der Natur, die ihre beyden Augen auf einer Seite des Kopfs haben; manche Gattungen nähmlich auf der rechten, andere auf der linken: sehr selten finden sich Mißgeburten unter ihnen, die anomalisch auf der unrechten Seite ihre Augen haben. Auch beyde Nasenlöcher sitzen ebenfalls so schief seitwärts. Sie schwimmen in einer schrägen Lage, die Augenseite in die Höhe gerichtet.

Rödspetten

1. †. *Platessa* die Scholle, Plateis, Goldbutte. (passer. Fr. *la plie.* Engl. *the plaise.*) P. oculis dextris, corpore glabro, tuberculis 6 capitis.

Bloch tab. 42.

Nebst den folgenden besonders in den nördlichen Meeren.

almindelige

2. †. *Flesus.* der Flünder. (Engl. *the flounder.*) P. oculis dextris, linea laterali aspera, spinulis ad pinnas.

Bloch tab. 44.

Skrubben.

3. †. *Limanda.* die Glahrke, Kliesche. (Engl. *the dab.*) P. oculis dextris, squamis ciliatis, spinulis ad radicem pinnarum dorsi anique, dentibus obtusis.

Bloch tab. 46.

Hælleflynderen.

4. †. *Hippoglossus.* die Heiligbutte. (Fr. *le fletang.* Engl. *the holibut.*) P. oculis dextris, corpore toto glabro.

Bloch tab. 47.

Theils von vier Centnern an Gewicht; unter andern in größter Menge im nördlichen stillen Ocean.

Pigvaren.

5. †. *Maximus.* die Steinbutte. (Fr. und Engl. *turbot.*) P. oculis sinistris, corpore aspero.

Bloch tab. 49.

Doch weit kleiner als die vorige.

37. Chaetodon. Dentes (*plurimis*) setacei, flexiles confertissimi, numerosissimi.

rosissimi. Membr. branch. radiis 6; corpus pictum, pinna dorsi anique carnosa squamosa. Sprøitefisken.

1. *Rostratus.* C. cauda integra, spinis pinnae dorsalis 9, maculaque ocellari; rostro cylindrico.

Bloch tab. 202.

In Ostindien. der Oberkiefer endigt sich in eine Röhre, wodurch das Thier die Insecten, die an allerhand Wasserpflanzen sitzen, bespritzt, daß sie herabfallen und ihm zur Speise werden müssen.

2. *Macrolepidotus.* C. cauda integra, spinis dorsalibus 11, radio dorsali quarto filiformi longissimo.

Bloch tab. 200.

In Ostindien.

38. SPARUS. Brachse. Dentes primores robusti, molares obtusi, conferti. Labia simplicia. Membr. branch. rad. 5; corpus compressum. Pinnae pectorales acuminatae.

1. *Aurata.* der Goldbrachsen. S. lunula aurea inter oculos.

Bloch tab. 266.

Im mittländischen und atlantischen Meer. Hat fast in allen Sprachen seinen Nahmen von dem goldfarbigen halben Monde vor den Augen.

2. *Sargus.* der Geißbrachsen. S. ocello subcaudali, corpore fasciis nigris.

Bloch tab. 264.

Im mittländischen Meer. Die Männchen sollen zur Begattungszeit sehr hitzig wie Säugethiere oder Vögel um ihre Weibchen kämpfen.

3. *Pagrus.* der Seebrachse. S. rubescens, cute ad radicem pinnarum dorsi et ani in sinum producta.

Bloch tab. 267.

Einer der allgemeinst verbreiteten Seefische. Zuweilen giftig.

39. LABRVS. Lippfisch. Dentes acuti, labia duplicata magna. Membr. branch. rad. 6; pinnae dorsalis radii postice ramento filiformi aucti. Pectorales rotundatae.

1. *Iulis.* der Meerjunker. L. lateribus caerulescentibus, vitta longitudinali fulua vtrimque dentata.

Bloch tab. 287.

Im mittländischen Meer. Nur Fingers lang, von ausnehmend schönen Farben. Wird den Badenden durch seinen Biß lästig, der wie Mückenstiche schmerzt.

40. SCIAENA. Caput totum squamis obtectum. Membr. branch. rad. 6; opercula squamosa. Corpus: fossula dorsi pro pinna dorsali recondenda.

1. *Nigra.* S. tota nigra, ventre fusco-albescente.

Bloch tab. 297.

Wie so viele andere Gattungen dieses Geschlechts im rothen Meere.

41.

Aborren.

41. PERCA. Opercula ſpinoſa, antrorſum ſerrata. Membr. branch. rad. 7; corpus pinnis ſpinoſis. Ferſkvands-Aborren

1. †. *Fluuiatilis.* der Barſch. (*Fr. la perche.* Engl. *the perch.*) P. pinnis dorſalibus diſtinctis, ſecunda radiis 16.
   Bloch tab. 52.
   In Europa und Nordaſien. Sandarten

2. †. *Lucioperca.* der Zander, Sandbarſch, Schiel. P. pinnis dorſalibus diſtinctis, ſecunda radiis 32.
   Bloch tab. 51.
   So wie der folgende im nördlichern Europa. Horken

3. †. *Cernua.* der Kaulbarſch. (Engl. *the ruffe.*) P. pinnis dorſalibus vnitis radiis 27; ſpinis 15; cauda bifida.
   Bloch tab. 53. fig. 2.

42. GASTEROSTEVS. Membr. branch. rad. 3; corpus ad caudam vtrimque carinatum. Pinnae ventrales pone pectorales, ſed ſupra ſternum. Hundeſteilen.

1. †. *Aculeatus.* der Stichling. (ſpinarella. Engl. *the ſtickleback.*) G. ſpinis dorſalibus tribus.
   Bloch tab. 53. fig. 3.
   In Europa.

43. SCOMBER. Caput compreſſum, laeue. Membr. branch. rad. 7; corpus laeue, linea laterali poſtice carinatum. Pinnae ſpuriae ſaepe verſus caudam.

1. †.

1. † *Scomber.* die Makrele. (Fr. *le marquereau.* Engl. *the mackrel.*) S. pinnulis 5.

Bloch tab. 54.

Im nordischen und atlantischen Meer ꝛc. Wie der folgende ein gefräßiger aber vorzüglich schmackhafter Raubfisch. Von beyden machten die Alten ein vorzügliches Garum.

2. *Pelamys.* die Bonite. S. pinnulis inferioribus 7; abdomine lineis vtrinque 4 nigris.

In allen wärmern Weltmeeren. Auch dieses Thier phosphorescirt nach dem Tode zuweilen sehr stark, und kann dann so wie manche andere Fische und deren Thran ꝛc. zum Leuchten des Seewassers beytragen.

3. †. *Thynnus* der Thunnfisch. (Fr. *le thon.* Engl. *the tunny.*) S. pinnulis vtrimque 8.

Bloch tab. 55.

In der Nordsee, dem mittländischen Meer, Ost- und Westindien ꝛc. Wird über Manns lang, und dann wohl gegen 5 Centner schwer. Ist zuweilen giftig *). — Ihm ähnelt die zumahl aus den Südsee-Reisen bekannte Albicore.

44. MVLLVS. Caput compreſſum, decliue, ſquamis tectum. Membr. branch. rad. 3; corpus ſquamis magnis facile deciduis.

1. *Bar-*

*) Von seinem wichtigen Fang s. HOUEL *voyage pittoresque de Sicile.* etc. Par. 1782. fol. vol. I. tab. XXVIII - XXX.

1. *Barbatus.* der Rothbart, die Meerbarbe. M. cirris geminis, corpore rubro. Skjeggmullen.
Bloch tab. 328. fig. 2.

Ein schöner schmackhafter Fisch des mittländischen Meers. Ungefähr fußlang.

Söehanen.

45. Trigla. Caput loricatum lineis scabris. Membr. branch. rad. 7; digiti liberi ad pinnas pectorales.

1. *Volitans.* T. digitis vicenis membrana palmatis.
Bloch tab. 351.

Einer der fliegenden Fische in den mildern Weltmeeren.

VI. ABDOMINALES.

Fische, deren Bauchflossen hinter den Brustfloßfedern sitzen. Die mehresten Süßwasser-Fische sind aus dieser Ordnung.

46. Cobitis. Oculi in suprema capitis parte. Membr. branch. rad. 4-6; cauda versus pinnam minus angustata.

1. *Anableps.* C. cirris 2; capite depresso, oculis prominulis.
Bloch tab. 361.

Bey Surinam. Gebiert lebendige Junge, und wird besonders durch den ganz einzigen Bau seiner gleichsam in zwey Abschnitte halbirten Hornhaut des Auges, und übrige Einrichtung der Augäpfel, merkwürdig *).

2. †.

*) Seba *thesaur.* T. III. tab. 34. p. 108.

2. †. *Barbatula.* der Schmerling, Grundel, Bartgrundel. (Fr. *la loche.* Engl. *the loach.)* C. cirris 6, capite inermi compresso.

Bloch tab. 31. fig. 3.

In mehrern Spielarten, mit und ohne Bartfäden ꝛc. Die größten finden sich in der Aar in der Schweiz.

3. †. *Fossilis.* der Wetterfisch, Peizker, Schlammbeisser, die Pipe, Steinpietsche. Kurrpietsche. C. cirris 6, spina supra oculos.

Veirpropheten

Bloch tab. 31. fig. 1.

In Europa. Kann wie der Knurrhahn einen Laut von sich geben. Wenn man ihn in Gläsern, mit Sand am Boden, erhält, so wird er bey bevorstehender Wetterveränderung unruhig.

47. SILVRVS. Caput nudum. Os cirris filiformibus tentaculatum. Membr. branch. rad. 4-14; radius pinnarum pectoralium aut dorsalis primus spinosus, retrodentatus.

Mallen.

1. †. *Glanis.* der Wels, Schaidfisch. S. pinna dorsali vnica mutica, cirris 6.

Bloch tab. 34.

In den mildern Strichen der alten Welt. Der größte Süßwasser-Fisch, der wohl 3 Centner am Gewicht hält, und wegen des unförmlich großen und breiten Kopfes und der langen Bartfäden ein sonderbares Ansehen hat.

2. *Cata-*

2. *Cataphractus.* S. pinna dorſali poſtica vniradiata, ſquamis ordine ſimplici, cirris 6 cauda integra.

Catesby vol. III. tab. 19.

In Nordamerica.

Zitter-Mallen.

3. *Electricus* der Zitter-Wels, *Raaſch.* (Fr. *le trembleur.*) S. pinna dorſali vnica lumbari, remota abſque radiis, cirris 6.

Broussonet in den *Mém. de l'ac. des ſc. de Paris.* 1782. tab. 20.

Ebenfalls ein elektriſcher Fiſch (§. 110.). Findet ſich im Nil und mehrern andern africaniſchen Flüſſen. Wird ungefähr 20 Zoll lang. Iſt eßbar.

48. Loricaria. (Fr. *cuiraſſier.*) Caput laeue depreſſum. Os edentulum retractile. Membr. branch. radiis 6; corpus cataphractum.

1. *Plecoſtomus.* L. pinnis dorſi duabus.

Bloch tab. 374.

In Südamerica.

Laxen.

49. Salmo. Caput laeue. Dentes in maxillis, lingua. Membr. branch. rad. 4-10; pinna dorſalis poſtica adipoſa; pinnae ventrales multiradiatae.

almindelige

1. †. *Salar.* der Lachs, Salm. (Fr. *le ſaumon.* Engl. *the ſalmon.*) S. roſtro vltra inferiorem maxillam prominente.

Bloch tab. 20. 98.

In

In den nordischen Meeren und Flüssen, theils wie auf Labrador und im Amur Lande in unsäglicher Menge. Hält sich des Sommers in den Flüssen, im Winter aber in der See auf. Nur die Männchen haben einen gebogenen Unterkiefer. Die Weiber der Drotchys = Tungusen wissen die Lachshäute durch Gerben ausnehmend geschmeidig zu machen um sich damit zu kleiden.

Laxörten.

2. †. *Trutta.* die Lachs = Forelle. (Fr. *la truite saumonée.* Engl. *the sea trout.*) S. ocellis nigris iridibus brunneis, pinna pectorali punctis 6.

Bloch tab. 21.

An den Küsten und in den Flüssen von Europa. Wird 8 bis 10 Pfund schwer.

3. †. *Fario.* die Forelle. (Fr. *la truite* Engl. *the trout.*) S. maculis rubris, maxilla inferiore sublongiore.

Bloch tab. 22. 23.

In schattigen Waldbächen des gebirgigen mildern Europa und Asien. Wird selten über 2 Pfund schwer. Variirt sehr an Farbe und Geschmack.

4. † *Alpinus.* die Alpenforelle, der Rothfisch. S. dorso nigro lateribus caeruleis, ventre fuluo.

Bloch tab. 104.

Im alpinischen und nördlichen Europa. Ein wichtiges Thier für die Schwedischen Lappen, deren beynahe einzige Nahrung es zu Zeiten ausmacht; lebt größtentheils von Mücken (culex *pipiens*).

5. †.

5. †. *Eperlanus.* der große Stint, Alander. (Engl. *the smelt.*) S. capite diaphano, radiis pinnae ani 17. Smelten.
Bloch tab. 28. fig. 2.

Im nördlichen Europa. Fast durchscheinend. — Ihm ähnelt der so genannte grönländische Häring, Angmarset (Salmo *arcticus*) den die Grönländer nächst ihrer Hauptnahrung, dem Seehundsfleische, in größter Menge gleichsam als Brod oder Kuchen verzehren. Helten.

6. †. *Lauaretus.* der Schnepel, Weißfisch. S. maxilla superiore longiore, radiis pinnae dorsi 14.
Bloch tab. 25.

In der Nord- und Ostsee; auch in der Hudsonsbay. — Dahin gehören vermuthlich auch die Felchen, und der Aalbock im Thuner-See, der mit der *Ferra* des Genfer-Sees einerley zu seyn scheint. Splelten.

7. †. *Thymallus.* die Aesche. (Fr. *l'ombre.*) S. maxilla superiore longiore, pinna dorsi radiis 23.
Bloch tab. 24.

Im mittlern Europa und Sibirien.

50. FISTULARIA. Caput: rostrum cylindricum, apice maxillosum. Membr. branch. radiis 7; corpus ....

1. *Tabacaria.* F. cauda bifida setifera.
Bloch tab. 387.

Das so gar sonderbar gebildete Thier mit winzig-kleinem Maule an einer mächrig langen Schnauze findet sich an den östlichen Küsten vom wärmern America und an Neuholland.

51. Esox. Caput supra planiusculum; mandibula superiore plana breuiore, inferiore punctata: dentes in maxillis, lingua. Membr. branch. rad. 7 – 12.

Giedden 1. †. *Lucius.* der Hecht. (Fr. *le brochet.* Engl. *the pike.*) Q. rostro depresso subaequali.

Bloch tab. 32.

In vielen Flüssen und Seen von Europa, Asien und Nordamerica. Einer der gefräßigsten Raubfische, der nicht nur andere Fische, sondern auch allerhand Amphibien, Kröten ꝛc. viele Wasservögel und kleine Säugethiere, auch zuweilen gar Krebse verschlingt.

2. †. *Belone.* der Hornfisch. (Fr. *l'orphie.* Engl. *the garpike.*) L. rostro vtraque maxilla subulato.

Bloch tab. 33.

In den europäischen Meeren, theils in unsäglicher Menge. Seine Gräten sind grün, als wenn sie mit Saftfarbe angestrichen wären.

52. Elops. Caput laeue. Dentium scabrities in maxillarum margine, palato. Membr. branch. radiis 30; praeterea exterius in medio armata dentibus 5.

1. *Saurus.* E. cauda supra infraque armata.

Bloch tab. 393.

Auf Jamaica.

53. ARGENTINA. Dentes in maxillis, lingua. Membr. branch. radiis 8. Corpus ano caudae vicino. Pinnae ventrales multiradiatae.

1. *Carolina.* A. pinna anali radiis 15.
CATESBY vol. II. tab. 24.

Hat den Nahmen von ihrem Vaterlande.

54. ATHERINA. Caput maxilla ſuperiore planiuſcula. Membr. branch. radiis 6. Corpus faſcia laterali argentea.

1. *Hepſetus.* A. pinna ani radiis fere 12.
Bloch tab. 393. fig. 3.

Im mittländiſchen Meere.

55. MVGIL. Caput: Labia membranacea: inferius introrſum carinatum Dentes nulli. Denticulus inflexus ſupra ſinus oris. Membr. branch. rad. 7. curuis. Opercula laeuia rotundata. Corpus albicans.

1. *Cephalus.* M. pinna dorſali anteriore quinqueradiata.
Bloch tab. 394.

Im mittländiſchen u. a. Meeren.

56. EXOCOETVS. Caput ſquamoſum. Os edentulum, maxillis vtroque latere connexis. Membr. branch. radiis 10.

Corpus albicans, abdomen angulatum, pinnae pectorales maxime volatiles, radiis antice carinatis.

1. *Volitans.* der fliegende Häring. E. abdomine vtrinque carinato.

Gesner p. 653.

Der gemeinste aller fliegenden Fische. Findet sich meist in allen wärmern Weltmeeren; theils in großen Scharen.

57. Polynemus. Caput compressum, vndique squamosum: rostro obtusissimo prominente. Membr. branch. rad. 5. vel 7. Corpus digitis liberis ad pinnas pectorales.

1. *Quinquarius.* P. digitis quinque corpore longioribus.

Seba vol. III. tab. 27. 90. fig. 2.

In Westindien.

Silöen.

58. Clupea. Caput maxillarum superiorum mystacibus serratis. Membr. branch. rad. 8. Branchiae interne setaceae. Abdominis carina serrata. Pinnae ventrales saepe nouemradiatae.

1. *Harengus.* der Häring, Strömling. (membras? Fr. *l'hareng.* Engl. *the herring.*) C. immaculata, maxilla inferiore longiore.

Bloch tab. 29.

Einer der wichtigsten Fische für die nördliche Erde, der zwar von Menschen und sehr vielen Thieren (zumahl vom Nordkaper, von manchen Möven-

Möven = Gattungen ꝛc.) verfolgt wird, sich aber auch dagegen zum bewundern stark vermehrt. Besonders sind nun seit dem zwölften Jahrhundert bey Gelegenheit ihrer großen äußerst bestimmten, regelmäßigen Sommer = Reisen (— s. oben §. 109. —) nach den europäischen Küsten, zumahl nach den Orcaden, nach Norwegen ꝛc. so viele tausend Europäer mit ihrem Fang beschäftigt.

2. †. *Sprattus.* die Sprotte, der Breitling. (Fr. *la sardine.* Engl. *the sprat.*) C. pinna dorsali radiis 13. Bretlingen.

Bloch tab. 29. fig. 2.

Ebenfalls in den nördlichen Meeren, aber auch im mittländischen. Ist von manchen Naturforschern irrig für den jungen Häring gehalten worden.

3. †. *Alosa.* die Alse, der Mutterhäring, Mayfisch. (Fr. *l'alose.* Engl. *the shad.*) C. lateribus nigro maculatis, rostro nigro. Den store Sild.

Bloch tab. 30. fig. 1.

Vorzüglich häufig im mittländischen Meere.

4. †. *Encrasicolus.* die Sardelle. der Anschovis. (Fr. *l'anchois.*). C. maxilla superiore longiore. Anticosen.

Bloch tab. 30. fig. 2.

Hat meist gleiches Vaterland mit dem vorigen. Wird vorzüglich häufig bey Gorgana unweit Livorno gefangen.

Karpen.

59. Cyprinus. Caput ore edentulo. Os nasale bisulcum. Membr. branch. rad. 3. Corpus laeue albens. Pinnae ventrales saepe nouemradiatae.

Skægkarpen. 1 †. *Barbus.* die Barbe. C. pinna ani radiis 7. cirris 7, pinnae dorsi radio secundo vtrinque serrato.

Bloch tab. 18.

Im mildern Europa und westlichen Asien.

2. †. *Carpio.* der Karpfe. (Fr. *la carpe.* Engl. *the carp.*) C. pinna ani radiis 9, cirris 4, pinnae dorsalis radio postice serrato.

Bloch tab. 16.

Jetzt nun meist in ganz Europa. Soll mit verwandten Gattungen, zumahl mit der Karausche, Bastarden geben. Auch finden sich unter den Karpfen häufiger Mißgeburten als unter irgend einer andern bekannten Fischgattung. — Die Spiegelkarpfen *), die sich besonders durch die beständig von Schuppen entblößten Theile des Körpers auszeichnen, scheinen doch keine bloße Spielart, sondern eine besondere Gattung dieses Geschlechts zu seyn.

Suderen 3. †. *Tinca.* die Schleihe. (Fr. *la tanche.* Engl. *the tench.*) C. pinna ani radiis 25, cauda integra, corpore mucoso cirris 2.

Bloch tab. 19.

Einer der weitstverbreiteten Flußfische. Kann mit den Kieferdeckeln einen Laut von sich geben. Die Goldschleihe **) ist einer der schönsten deutschen Fische.

Karudsen. 4. †. *Carassus.* die Karausche. (Fr. *le carassin.* Engl. *the crucian.*) C. pinna ani radiis 10, cauda integra, linea laterali recta.

Bloch tab. 11.

In Europa und Mittel-Asien.

5. *Au-*

*) Bloch tab. 17. **) Bloch tab. 15.

5. *Auratus.* das schinesische Goldfischchen, der Goldkarpfe, Kin=ju. (Fr. *la dorée.* Engl. *the goldfish.*) C. pinna ani gemina, caudae transuersa bifurca.

BASTER in *Haarlem Verhandl.* VII. D. 1. St. mit illum. Fig.

In Japan und China, wo sie gleichsam als Hausthiere gehalten werden, und in mancherley wunderbare, theils fast monströse Varietäten, der vortrefflichen Farben, Zahl und Bildung der Flossen, Größe der Augen rc. ausgeartet sind. Sie kommen auch im mildern Europa recht gut fort. Können sogar Jahr und Tag im bloßen Wasser ohne alle weitre Nahrung leben, und geben dabey doch von Zeit zu Zeit Unrath von sich.

6. †. *Phoxinus.* die Elritze. (Fr. *le vairon.* Engl. *the minow.*) C. pinna ani radiis 8, macula fusca ad caudam, corpore pellucido.

Bloch tab. 8. fig. 5.

Häufig in der Weser.

7. †. *Orfus.* der Orf, Urf, Würfling, Elft. C. pinna ani radiis 13.

Bloch tab. 96.

Zumahl im südlichen Deutschland. Schön orangefarben.

Hvidskallen.

8. †. *Alburnus.* der Ukley, Weißfisch. (Fr. *l'ablette.* Engl. *the bleak.*) C. pinna ani rad. 20.

Bloch tab. 8. fig. 4.

So wie der folgende im mittlern Europa und westlichen Asien. Seine Schuppen werden zur Verfertigung der Glasperlen gebraucht *).

Brasen.

9. †. *Brama.* der Bley, Brachsen, C. pinna ani rad. 27, pinnis fuscis.

Bloch tab. 13.

*) S. Hrn. Hofr. Beckmanns Beyträge zur Geschichte der Erfindungen. II. B. S. 325 u. f.

Achter

Achter Abschnitt.

Von den Insecten.

§. 121.

Die Thiere der beyden letzten Classen (§. 40.), die Insecten und Gewürme, unterscheiden sich schon dadurch von den vorhergehenden, daß sie kein rothes Blut, sondern statt dessen einen weißlichen Saft in ihrem Körper führen: weßhalb sie (§. 23.) auch von den Alten Blutlose Thiere (animalia exsanguia) genannt wurden.

§. 122.

Die Insecten haben ihren Nahmen daher, weil wenigstens im Zustande ihrer vollkommenen Ausbildung, Kopf, Brust und Hinterleib, wie durch Einschnitte von einander abgesondert sind, ja bey vielen fast nur wie durch einen Faden unter einander verbunden werden. Außerdem zeichnen sie sich aber auch durch besondere sehr empfindliche Organe aus, die sie in ihrem vollkommnen Zustande am Kopfe tragen (Antennae, Fühlhörner), und die alle Mahl an der Wurzel eingelenkt, meist aber auch noch außerdem gegliedert sind; und end-

 lich

lich durch die hornartigen, eingelenkten Füße, und deren größere Anzahl, da die völlig ausgebildeten Insecten zum allermindesten ihrer sechs, manche aber wohl auf anderthalb hundert ꝛc. haben.

§. 123.

Außer den angegebenen Merkzeichen, haben die Insecten in ihrem Aeußern wenig, was ihnen allen gemein wäre. Die ganz unermeßliche Anzahl der Gattungen, ihre so unendlich verschiedenen Bestimmungen, und dahin abzweckende eben so verschiedene Lebensart, Bedürfnisse ꝛc. erfordern eine äußerst vielartige Bildung, in welcher sie, so wie in der ungleichen Größe ihres Körpers, ausnehmend von einander abweichen.

§. 124.

Selbst die äußere Bedeckung ihres Körpers ist mannigfaltiger als bey den übrigen Thieren. Sehr viele sind wie mit einem hornartigen Panzer überzogen, der aus mehrern Stücken besteht, die sich wie die Schienen eines Blechhandschuhes über einander schieben lassen; und wodurch diese Thiere vor mancherley Unfällen gesichert, und für den Mangel der Knochen, die bey andern Thieren zur Anlage der Muskeln ꝛc. dienen, entschädigt werden. Manche sind mit feinen Haaren besetzt, und bey den Schmet-

Schmetterlingen 2c. die Flügel mit so genannten Federchen, oder vielmehr Schuppen bedeckt, die zum Theil von den schönsten Farben sind: so wie sich überhaupt unter den Insecten, Thiere von unbeschreiblicher Schönheit finden.

§. 125.

Auch in der Einrichtung der Sinnwerkzeuge *), und also vermuthlich auch in der Art der Empfindung, weichen die Insecten gar sehr von den übrigen Thieren ab. So daß ihnen sogar manche Naturforscher verschiedene von unsern fünf äußern Sinnen, zumahl das Gehör und den Geruch, ohne Grund haben absprechen wollen; da man doch jenes bey vielen die einander zur Paarungszeit durch einen besondern Laut locken, und diesen bey noch weit mehrern, die ihren versteckten Fraß auswittern, unverkennbar wahrnimmt.

§. 126.

Die Augen der Insecten sind vorzüglich merkwürdig, und zwar in Rücksicht ihres Baues von zweyfacher Art. Die einen sind große Halbkugeln, die aber meist aus tausenden

*) M. Ch. Gottl. Lehmann *de sensibus externis animalium exsanguium: commentatio praemio regio ornata* Goetting. 1798. 4. — F. Jos. Schelvers Versuch einer Naturgeschichte der Sinneswerkzeuge bey den Insecten und Würmern. ebendas. 1798. 8.

den von Facetten, bey einigen auch aus zahlreichen kegelförmigen Spitzen, bestehen, die auf der innern Seite mit einem theils buntfarbigen oder glänzenden Anstrich überzogen sind. Die mehresten geflügelten Insecten, aber auch manche ungeflügelte, wie der Hummer rc. haben dergleichen. Die Augen der andern Art (ocelli, stemmata) sind einfach, klein, und so wohl in Rücksicht ihrer Anzahl als Lage verschieden. Die erstern scheinen mehr für die Ferne, so wie die letztern für die Nähe bestimmt zu seyn; wenigstens reimt sich dieß damit, daß die Schmetterlinge in ihrem geflügelten, vollkommenen Zustande solche große componirte telescopische Augen kriegen, da sie vorher als Raupen nur myopische kleine Augen hatten. Nur wenige Insecten, wie z. B. die Krebse, können ihre Augen bewegen.

§. 127.

Die Fühlhörner *), die bey den verschiedenen Gattungen, und bey manchen selbst nach der Sexualdifferenz derselben, sehr vielartig gestaltet sind, und die manche Naturforscher für Organe des Geruchs oder des Geschmacks rc. angesehen haben, scheinen doch nichts weiter zu seyn, als was ihr Nahme andeutet, — Werkzeuge des Tastens, Sonden, Tangenten, die

*) M. Ch. Gottl. Lehmann *de antennis insectorum*. Diss I. II. Lond. 1800. 8.

die ihnen bey ihrer harten, unempfindlichen, äußern Decke, und den mehrsten auch bey der Unbeweglichkeit ihrer Augen doppelt wichtig werden. Die Insecten scheinen das feinste Gefühl in ihren Antennen, wie wir in den Fingerspitzen, zu haben; und da sie großentheils im Dunkeln leben, dadurch, so wie Blinde, den Mangel des Lichts durch feines Gefühl zu ersetzen. — Hingegen ist der allgemeine Hauptzweck der so genannten Freßspitzen (palpi), die meist neben den Freßwerkzeugen der Insecten sitzen, und nur wenigen gänzlich zu fehlen scheinen, und die auch von manchen für Sinnwerkzeuge dieser Thiere gehalten worden, noch sehr räthselhaft.

§. 128.

Im innern Körperbau *) weichen die Insecten gar sehr von den rothblütigen Thieren ab.

Was man z. E. bey den Raupen für ihr Herz angesehen hat, das ist ein langer Canal von ungleicher Weite der längs des Rückens liegt, aus welchem aber nicht eine einzige Ader entspringt, so daß folglich auch die Ernährung bey diesen Insecten auf eine eigene, von der Nutrition der rothblütigen Thiere ganz verschiedene Art vor sich gehen muß.

Hinge-

*) SWAMMERDAM *Biblia naturae.* Leid. 1737. fol. LYONET *traité anatomique de la chenille qui ronge le bois de saule.* à la Haye. 1762. 4.

Hingegen sind sie mit unzähligen Luftröhren vom erstaunenswürdigsten, feinsten Bau, und mit äußerst zahlreichen Muskeln, die aber auch so wohl in der Bildung als in der Farbe von den Muskeln der rothblütigen Thiere abweichen, versehen.

§. 129.

Ungeachtet die Insecten eben so wohl als die rothblütigen Thiere, des Umsatzes von Kohlenstoff gegen Sauerstoff (§. 24.) zur Erhaltung ihres Lebens bedürfen; so bemerkt man doch nur bey wenigen (wie z. B. bey den Heuschrecken und manchen Cicaden und Käfern rc.) eine dem Athemhohlen ähnliche Bewegung. Auch können die meisten weit länger als jene rothblütigen Thiere im so genannten luftleeren Raume aushalten; und viele leben in der den so eben genannten Thieren so schädlichen mephitischen Luft, worin animalische und vegetabilische Stoffe faulen (— dem gekohlten Wasserstoffgas rc. —) gleichsam als in ihrem Elemente.

§. 130.

Ueberhaupt ist der Aufenthalt der Insecten auf und unter der Erde *) weit unbeschränkter, als

*) Hingegen hat diese Classe nach Verhältniß der fast zahllosen Menge ihrer Gattungen wenige Wasserthiere: und nahmentlich finden sich ihrer nur sehr wenige im Ocean, der dagegen den bey weiten allermehrsten Gattungen der vorigen und nächstfolgenden Thierclasse zum Aufenthalt angewiesen ist.

als der von irgend einer andern Thierclasse. Es sind fast auf allen Thieren ohne Ausnahme welche anzutreffen, so daß sogar größere Insecten, wie z. B. Käfer, Bienen rc. selbst wieder ihre besonderen Milben und Läuse haben. Eben so sind auch wohl nur sehr wenige Gewächse (etwa der Taxus, der Sevenbaum rc.) die gar keinen bekannten Insecten zur Wohnung und Aufenthalt dienen. Da hingegen manche, wie z. B. die Eiche, von mehr als einem hundert verschiedener Gattungen von Insecten bewohnt und besucht werden. — So allgemein aber die Insecten, im Ganzen genommen, über die ganze Erde verbreitet sind, so streng ist doch dagegen vielen einzelnen Gattungen ihr ganz besonderer, eingeschränkter Aufenthalt auf bestimmten Thieren oder Pflanzen, und deren einzelnen Theilen angewiesen.

§. 131.

Nur wenige Insecten leben in gesellschaftlicher Verbindung, und leisten einander in ihren Geschäften wechselseitige Hülfe. Die allermeisten gehen einzeln und isolirt ihren Verrichtungen nach und manche, die wie die Spinnen in zahlreicher Gesellschaft jung worden sind, zerstreuen sich bald nachher, und leben einsiedlerisch, so daß viele außer der Begattungszeit kein anderes Geschöpf ihrer Art wieder zu sehen kriegen.

§. 132.

§. 132.

Der überaus merkwürdigen Gebäude, Wohnungen ꝛc. die sich so viele Insecten zu verfertigen wissen, ist schon oben bey Anlaß der Kunsttriebe (§. 36.) Erwähnung geschehen. Es sind wenige Thiere dieser Classe, die nicht wenigstens Ein Mahl, in einer gewissen Periode ihres Lebens Proben dieser natürlichen Kunstfähigkeit ablegen sollten, indem sie entweder wie die Kleidermotten und Frühlingsfliegen in ihrer unvollendeten Gestalt, als Larven, sich ein Gehäuse zum Aufenthalte und zum Schutze verfertigen; oder sich, um die Verwandlung und den langen Todesschlaf zu bestehen, ein Lager bereiten, sich einspinnen ꝛc., oder die sich wie die Ameisenlöwen Fallen, und wie die Spinnen Netze für ihren Raub verfertigen; oder die wie manche Wasserkäfer und Spinnen, zur Sicherheit für ihre Nachkommenschaft, Säcke oder Nester zubereiten, denen sie ihre Eyer anvertrauen können. Manche von denen, die in gesellschaftlicher Verbindung leben, bauen sich mit vereinten Kräften, und nach den Gesetzen einer äußerst regelmäßigen, ihnen angebornen Meßkunst, gemeinschaftliche Wohnungen u. s. w.

§. 133.

Bey der Ernährungsart der Insecten sieht man offenbar, daß dieselbe nicht, wie bey den aller-

allermehrsten rothblütigen Thieren, bloß auf ihre Selbsterhaltung, sondern hauptsächlich darauf abzweckt, daß sie organisirte Materie consumiren sollen. Sie müssen essen, nicht bloß um satt zu werden, sondern um zugleich Aas zu verzehren, um selbst wieder andere lebendige Insecten aufzureiben ꝛc., um Unkraut zu vertilgen u. s. w. — eine große Bestimmung, zu deren Erfüllung vielen dieser kleinen Thierchen, theils ihre äußerst starke Vermehrung, theils ihre beyspiellos heftige Freßgierde und schnelle Verdauung bey einem sehr kurzen Darmcanal zu Statten kommt. Man weiß z. B., daß eine Raupe in 24 Stunden das Triplum ihres eigenen Gewichts verzehren kann. — Auch sind die Freßwerkzeuge der Insecten vielartiger als in irgend einer andern Thierclasse: da manche mit seitwärts beweglichen gezähnelten Kinnladen und Freßzangen (maxillae); andere mit einem zugespitzten hornartigen Bohrrüssel (rostrum); andere mit einem fleischigen Schlurfrüssel mit breiter Mündung (proboscis); manche mit einer spiralförmig aufgerollten (so genannten) Zunge ꝛc. versehen sind.

§. 134.

Vor den Nachstellungen ihrer Feinde sind einige Insecten, wie z. B. die Spannraupen durch ihre täuschende Gestalt; andere dadurch

daß sie einerley Farbe mit den Gewächsen haben, worauf sie leben *), folglich weniger darauf abstechen, und nicht so leicht bemerkt werden können; andere auch wohl durch den heftigen Geruch, den sie im Nothfall verbreiten können; andere durch die Macht des gesellschaftlichen Lebens; noch andere durch ihre bewundernswürdige Stärke rc. gesichert. Und manche sind gar mit Waffen, z. B. mit Hörnern wie Kneipzangen, oder mit Stachel und Gift versehen.

§. 135.

Auch bey der Fortpflanzung der Insecten zeigen sich ungemein viele eigene Sonderbarkeiten. So z. B., daß oft in einer und eben derselben Gattung die beyden Geschlechter einander so äußerst unähnlich gebildet sind, daß man sie eher für ganz verschiedene Thierarten, als für zusammen gehörige Gatten halten sollte: oder daß unter den Bienen und andern ihnen verwandten Insecten immer die größte Anzahl gänzlich geschlechtlos ist; das heißt, daß sie gezeugt und geboren werden, ohne doch nach dem ordentlichen Laufe selbst die Bestimmung zur Empfängniß oder zur Zeugung zu haben.

§. 136.

*) Einige auffallende Beyspiele davon s. in ABBOT's *lepidopterous insects of Georgia* vol. I. tab. 5. und vol. II. tab. 99.

§. 136.

Ferner hat die Begattung bey verschiedenen Insecten sehr viel Eigenes. Bey nicht wenigen Gattungen wird sie z. B. im Fluge vollzogen, und manche derselben sind bloß für diese kurze Paarungszeit geflügelt. — Ueberhaupt aber leben die mehresten in so fern in einer gezwungenen Monogamie, daß sie schlechterdings nicht mehr als ein einziges Mahl in ihrem Leben sich paaren können: der Tod ist bey ihnen eine so unausbleibliche Folge der ersten Begattung, daß man sogar ihr Leben durch verzögerte Paarung verlängern kann.

§. 137.

Zu andern Sonderbarkeiten beym Fortpflanzungsgeschäfte der Insecten gehört auch, daß bey vielen, wie z. B. beym Cochenille-Wurm, beym Sandfloh ꝛc. das trächtige Weibchen zu einer ganz ungeheuren Größe anwächst: so daß man z. B. rechnet, daß bey der weißen Ameise der Hinterleib der zum Gebähren reifen Mutter auf 2000 Mahl dicker und größer ist als er vor der Befruchtung war.

§. 138.

Die mehresten Insecten legen Eyer, die von den Müttern nach einem bewundernswürdigen Instinct immer aufs Genauste an die bestimmten der künftigen jungen Brut ange-

messensten Orte gelegt werden. Manche legen z. B. ihre Eyer bloß in den Körper lebendiger Insecten anderer Art, in Raupen; oder in Puppen; oder gar in anderer Insecten ihre Eyer! denn wirklich kriecht zuweilen aus den Eyern der Ringelraupe statt der jungen Raupe eine eigene Art kleiner Mückchen aus.

Auch sind die Insecten-Eyer zum Theil, zumahl bey den Schmetterlingen, von einer überaus mannigfaltigen sonderbaren Bildung und Zeichnung, und wenn sie von der Mutter an die freye Luft gelegt werden, mit einer Art Firniß überzogen, damit sie weder vom Regen abgespült noch durch andern Zufall leicht zerstört werden können. Einige wenige Insecten gebären lebendige Junge, und manche, wie die Blattläuse, pflanzen sich auf beyderley Weise fort.

§. 139.

Ein äußerst merkwürdiges Phänomen, das fast bloß dieser Thierclasse eigen, wenigstens in den andern (§. 72. Anm. 94. 116.), bey weiten nicht so auffallend wird, ist ihre Metamorphose. Es kommt nähmlich kein einziges geflügeltes Insect unmittelbar aus dem Ey, sondern diese alle müssen sich (— so wie auch einige ungeflügelte —) erst in gewissen Lebensepochen einer Art von Verwandlung unterziehen. Dabey wird nicht nur ihre äußere Gestaltung,

staltung, sondern zugleich ihr ganzer innerer Körperbau (gegen die gemeine Meinung) auf eine Weise umgebildet *), die sich schwerlich mit der vorgeblichen Präexistenz präformirter Keime (§. 7.) zusammen reimen läßt **).

§. 140.

In der Gestalt, wie diese Insecten, die sich einer Metamorphose unterziehen, zuerst aus dem Ey kriechen, heißen sie Larven. Meist kommen sie äußerst klein ans licht, so daß z. B. eine erwachsene Weidenraupe 72,000 Mahl schwerer wiegt als da sie eben aus dem Ey gekrochen war. Dagegen wachsen sie aber auch desto schneller, so daß z. B. die Maden der blauen Schmeißfliege 24 Stunden nach dem Auskriechen schon 155 Mahl schwerer sind als da sie aus dem Ey kamen.

Theils haben diese Larven Füße, wie die Raupen und Engerlinge: theils aber keine,

 wie

*) Lyonet *chenille de saule.* pag. 585 u. f.

**) Sollte der Schmetterling schon in der Raupe präformirt gewesen seyn, so müßte man doch wohl wenigstens erwarten, daß sich aus ähnlichen Raupen auch ähnliche Schmetterlinge entwickelten — So aber kommen z. B. aus manchen americanischen Raupen, die manchen Europäischen aufs Täuschendste ähneln, doch ganz anders gestaltete Schmetterlinge: und anderseits entstehen manche einander auffallend ähnliche Schmetterlinge dieser beyden Welttheile aus ganz verschieden gestalteten Raupen. — s. Dr. J. Ed. Smith in Abbot's angeführtem Werke. I. B. S. 5.

wie die Maden. Flügel haben sie gar noch nicht. Auch sind sie in diesem Zustande zur Fortpflanzung noch gänzlich unfähig: sie ernähren sich bloß, und wachsen, und häuten sich mit unter einige Mahl.

§. 141.

In der Gestalt, worein die Larve umgebildet wird, heißt sie Nymphe. Manche können sich während dieses Zustandes herum bewegen, auch Nahrungsmittel zu sich nehmen. Andere hingegen verschließen sich als Puppe (chrysalis, aurelia), und bringen diesen Theil ihres Lebens in einem betäubenden Todesschlaf, ohne Nahrungsmittel, und ohne sich von der Stelle zu bewegen, zu.

§. 142.

Allein während der Zeit, da das Geschöpf so ganz fühllos und erstarrt in seiner Hülse vergraben scheint, geht mit ihm selbst die große Veränderung vor, daß es aus seinem Larvenstand zum vollkommenen Insect (insectum declaratum, imago) umgebildet wird, und zu bestimmter Zeit aus seinem Kerker hervorbrechen kann. Manche Insecten absolviren die letzte Rolle ihres Lebens in einer sehr kurzen Zeit. Verschiedene bringen, wenn sie aus ihrer Hülse kriechen, nicht ein Mahl einen Mund mit zur Welt, sie fressen nicht mehr,

sie

sie wachsen nicht weiter; jene beyden Bestimmungen eines organisirten Körpers hatten sie schon als Larven erfüllt; jetzt ist ihnen nur noch die dritte übrig: sie sollen ihr Geschlecht fortpflanzen, und dann der Nachkommenschaft Platz machen, und sterben.

§. 143.

Die unmittelbare Brauchbarkeit der Insecten ist ziemlich einfach: dagegen aber ist der Antheil, den diese kleinen wenig bemerkten Thiere an der großen Haushaltung der Natur haben, desto mannigfaltiger und ganz unermeßlich. Sie sind es, die unzählige Arten von Unkraut theils im Keim ersticken, theils, wenn es auch aufgewachsen ist, vertilgen, und seinem fernern Wucher vorbeugen. Einen andern ebenfalls äußerst wichtigen Nutzen leisten so viele Insecten, die sich von Aas nähren, im Miste leben u. s. w. und die dadurch, daß sie diese widrigen animalischen Substanzen aufzehren, zerstreuen und durchwirken, von der einen Seite der Infection der Luft vorbeugen, und von der andern die allgemeine Düngung des Erdreichs befördern. Aus jener Rücksicht werden z. B. die Schmeißfliegen in den heißen Erdstrichen so wohlthätig. Anderseits befördern auch unzählige Insecten die Befruchtung der Gewächse, auf überaus merkwürdige

Weise *), und eine Gattung von Gallwespen benutzt man zur Zeitigung der Feigen. Mancherley Insecten werden von den Fischern zu Angelköder gebraucht. Manche Thiere dieser Classe, wie die Krebse, und einige Gattungen von Heuschrecken ꝛc. sind eßbar. So der Honig der Bienen, aus welchen auch in manchen Gegenden von Europa so wie im Innern von Africa der Meth gewonnen wird. Die Seide nutzt zur Kleidung und mancherley anderm Gebrauch. Verschiedene Insecten geben treffliche Farben, wie die Cochenille den Scharlach ꝛc. Die Galläpfel werden zur Tinte, und Wachs zu Kerzen und vielerley andern Gebrauch benutzt. So das Lack, ein Product gewisser ostindischer Schildläuse, das zu Firniß, zum Siegellack u. s. w. verbraucht wird. Für die Arzney sind vorzüglich die spanischen Fliegen, die Kelleresel und die Ameisen von Belange, und neuerlich sind auch die so genannten Maywürmer, von neuen als Hülfsmittel gegen den tollen Hundsbiß, so wie manche andere Käfer gegen Zahnweh, gepriesen worden.

§ 144.

So unermeßlich der Nutze der Insecten ist, so ist aber auch anderseits der Schade sehr erheblich,

*) Chr. Conr. Sprengels entdecktes Geheimniß der Natur im Bau und in Befruchtung der Blumen. Berlin 1793. 4.

erheblich, den viele Gattungen derselben anrichten. Viele sind den Feldfrüchten überhaupt gefährlich, verursachen Mißwachs, und verheeren, wie die Zug-Heuschrecken, junge Saat, und alles, wo sie auffallen. Manche sind besonders dem Getreide nachtheilig; andere, wie so viele Raupen, Erdflöhe, Engerlinge rc. den Gartengewächsen; andere Raupen und Käferlarven rc. den Obstbäumen; die Schildläuse besonders der Orangerie; die Larven einiger Dermestes-Gattungen und die Holzraupen den Holzungen; die Ameisen, Grasraupen rc. den Wiesen; die Brot-Schaben den Victualien; die weißen Ameisen rc. dem Hausgeräthe rc.; die Kleidermotten der Wolle, dem Pelzwerk u. s. w. Die Larven vieler kleiner Käferchen den Büchern und Naturaliensammlungen. Endlich werden auch einige Arten von so genanntem Ungeziefer dem Menschen selbst, so wie den Pferden, Schafen, Hühnern und andern Hausthieren, ja sogar verschiedenen nutzbaren Insecten, den Bienen, Seidenwürmern rc. auf unmittelbare Weise lästig; und andere, wie manche Skorpione rc. durch ihr Gift, furchtbar.

§. 145.

In der systematischen Anordnung folge ich in dieser Classe dem Entwurf des R. Linné, wie es die Einrichtung eines solchen, besonders

auch zu halbjährigen Vorlesungen über die ganze N. G. bestimmten, Handbuchs wohl nicht anders gestattet.

I. Ordn. Coleoptera. Käfer. Meist mit hornartigem Körper. Die Flügel falten sich in der Ruhe zusammen, und sind mit zwey hornartigen Decken oder Scheiden belegt, die sich in der Mitte in gerader Linie an einander schließen.

II. Hemiptera. Mit vier entweder kreuzweis zusammen gelegten oder gerade ausgestreckten, meist zur Hälfte harten, fast pergamentähnlichen Flügeln ꝛc. Theils haben sie Freßzangen, theils einen spitzigen Bohr-Rüssel.

III. Lepidoptera. Schmetterlinge. Mit weichem behaarten Körper, und vier ausgespannten Flügeln, die mit bunten Schuppen bedeckt sind.

IV. Neuroptera. Mit vier durchsichtigen, netzförmigen oder gegitterten Flügeln.

V. Hymenoptera. Mit vier durchsichtigen geaderten Flügeln.

VI. Diptera. Die Insecten mit zwey (unbedeckten) Flügeln.

VII. Aptera. Die völlig ungeflügelten Insecten.

* * *

Zur

Zur N. G. der Insecten.

TH. MOUFFET *theatrum insectorum.* Lond. 1634. Fol.

Jo. RAII *historia insectorum.* Lond. 1710. 4.

Jo. SWAMMERDAM *algemeene Verhandeling van de bloedelooze Dierkens.* Utr. 1669. 4.

EJ. *biblia naturae.* LB. 1737. Fol.

MAR. SIB. MERIAN *metamorphosis insectorum Surinamensium.* Amst. 1705. Fol. max.

JAC. L'ADMIRAL iun. *gestaltverwisselende gekorvene Diertjes.* Amst. 1740. Fol.

Joh. Leonh. Frisch Beschreibung von allerhand Insecten in Deutschland. Berl. 1720-38. XIII. Th. 4.

G. W. PANZER'S *Insectenfaune Deutschlands* seit 1795. 12.

Aug. Joh. Rösel monathliche Insecten-Belustigungen. Nürnb. 1746-61. IV. B. 4.

Chr. Fr. C. Kleemann Beyträge dazu. Ebendas. seit 1761. 4.

v. LINNE' *fundamenta entomologiae.* Vps. 1767. 4. it. im VII. B. von Linnés *amoenitatib. academic.*

J. H. Sulzers Kennzeichen der Insecten. Zürich 1761. 4.

Dess. abgekürzte Geschichte der Insecten. Winterthur 1776. 4.

JAC. CHR. SCHAEFFER *elementa entomologica.* Ratisb. 1766. 4.

EJ. *icones insectorum Ratisbonensium.* ib. 1767. 4.

Jo. ANT. SCOPOLI *entomologia Carniolica.* Vindob. 1763. 8.

Jo. Chr. Fabricii *philosophia entomologica.* Hamburg. 1778. 8.

Ej. *systema entomologiae.* Flensb. 1775. 8.

Ej. *genera insectorum.* Kilon. 1776. 8.

Ej. *species insectorum.* Hamb. 1781. II. vol. 8.

Ej. *entomologia systematica.* Hafn. 1793. V. vol. 8.

de Reaumur *histoire des insectes.* Par. 1734 – 1742. VI. vol. 4.

de Geer *histoire des insectes.* Stockh. 1752 – 1777. VI. vol. 4.

Ej. *genera et species insectorum;* extraxit A. I. Retzius. Lipſ. 1783. 8.

Geoffroy *histoire des insectes des environs de Paris.* Par. 1762. II. vol. 4.

* * *

Lesser *theologie des insectes* (trad. de l'allemand) *avec des remarques de* P. Lyonet. à la Haye. 1742. II. vol. 8.

* * *

Magazin für Insectenkunde, herausgegeben von K. Illiger. Braunſchw. ſeit 1801. 8.

I. COLEOPTERA. (s. Vaginipennia.)

Die Thiere dieser Ordnung *) werden überhaupt Käfer genannt, ob man gleich diesen Nahmen auch dem ersten Geschlechte ins besondere beylegt. Die Larve hat Freßzangen, und bey den mehresten Geschlechtern sechs Füße, die an der Brust sitzen: bey einigen, wie unter den Holzböcken ist sie ohne Füße (eine Made). Sie verpuppt sich mehrentheils unter der Erde in einer ausgehöhlten Erd-Scholle: oder aber, wie bey den genannten Holzböcken, im Holze. Das vollkommene Insect kriecht zwar weich aus der Puppe; seine Haut verhärtet aber in kurzer Zeit an der Luft; es hat so wie die Larve Kinnladen am Kopfe, und ist mit harten hornartigen Flügeldecken (elytra) versehen.

1. SCARABAEVS. Käfer. (Fr. *hanneton*. Engl. *beetle*.) Antennae clauatae capitulo fissili. Tibiae anticae saepius dentatae.

torbiften.

1. *Hercules*. S. scutellatus, thoracis cornu incuruo maximo; subtus barbato vnidentato, capitis recuruato; supra multidentato.
Rösel vol. IV. tab. 5. fig. 3.

*) Jo. Eus. Voet *catalogue systematique des coleopteres*. à la Haye 1766 u. f. 4.
Gu. Ant. Olivier *entomologia*. Par. seit 1789. 4. Deutsch mit Zusätzen und Anmerkungen von K. Illiger. Braunschw. seit 1800. 4.
J. Ch. Fabricii *systema Eleutheratorum*. Kil. 1801. II. vol. 8.

In Brasilien. Die Larve einen starken Daumen dick. Der Käfer variirt in der Farbe, meist schmutzig-grün 2c.

2. *Actaeon.* (rhinoceros.) S. scutellatus thoraci bicorni, capitis cornu vnidentato, apice bifido.

Rösel vol. II. Erdkäf. I. tab. A. fig. 2.

Hat gleiches Vaterland mit dem vorigen.

Kugletorbisten.

3. †. *Lunaris.* S. exscutellatus, thorace tricorni; intermedio obtuso bifido, capitis cornu erecto clypeo emarginato.

Frisch P. IV. tab. 7.

Auf Wiesen und Viehweiden, vorzüglich im Kuhmist, aus dem er, wie andere verwandte Käfergattungen, hohle Kugeln formt, die er einzeln unter die Erde verscharrt, an Graswurzeln befestigt und in jede ein einziges Ey legt.

Næshorn-Torbisten.

4. †. *Nasicornis.* der Nashornkäfer. S. scutellatus, thorace prominentia triplici, capitis cornu incuruato, antennis heptaphyllis.

Rösel vol. II. Erdkäf. I. tab. 7. fig. 8. 10.

Der größte hieländische Käfer, fliegt selten; als Engerling findet er sich häufig in Gerberlohe und in hohlen Bäumen; und thut in manchen Gegenden den Reben großen Schaden.

5. †. *Sacer.* S. exscutellatus, clypeo sexdentato, thorace inermi crenulato, tibiis posticis ciliatis, vertice subbidentato.

Sulzers Gesch. tab. I. fig. 3.

Besonders häufig in Aegypten, wo er von den alten Aegyptiern als Sinnbild des Sonnen-

laufs

laufs heilig verehrt, und auf ihren Kunstwerken vorgestellt worden. Besonders hat man ihn auf die Rückseite der Aegyptischen und Etruskischen geschnittenen Steine ausgeschnitzt, die deßhalb Käferrücken oder Scarabäen genannt werden.

6. †. *Fimetarius.* S. scutellatus, thorace inermi, capite tuberculato, elytris rubris, corpore nigro.
Frisch P. IV. tab. 19. fig. 3.
Im Kuhmist. Hestetorbisten.

7. †. *Stercorarius.* der Roßkäfer. (Engl. *the dung-beetle.*) S. scutellatus, muticus, ater, glaber; elytris sulcatis; capite rhombeo; vertice prominulo; antennis rubris.
Frisch P. IV. tab. 6. fig. 3.
Besonders im Pferdemist: daher häufig auf Fahrwegen. Wenn er an heitern Sommerabenden herum fliegt, so ist meist auch für den folgenden Tag gut Wetter zu erwarten. Blaatorbisten.

8. †. *Vernalis.* der Mistkäfer. S. scutellatus muticus, elytris glabris laeuissimis, capitis clypeo rhombeo, vertice prominulo, antennis nigris.
Sulzer Gesch. tab. 1. fig. 6.
Häufig im Schafmist. Have-Torbisten.

9. †. *Horticola.* der Gartenkäfer. S. scutellatus muticus, capite thoraceque caeruleo subpiloso, elytris griseis, pedibus nigris.
Frisch P. IV. tab. 14.
Zumahl an den Obstbäumen ꝛc. Oldenborren.

10. †. *Melolontha.* der Maykäfer, Kreuzkäfer, S. scutellatus muticus testaceus, thorace

thorace villoso, cauda inflexa, incisuris abdominis albis.

Rösel vol. II. Erdkäf. I. tab. 1.

Eins der gemeinsten Insecten, das vier Jahre lang als Engerling unter der Erde lebt, sich von Getreidewurzeln ꝛc. nährt, und zuweilen allgemeinen Mißwachs verursacht hat *). Im sechsten Jahr kommt es endlich als Maykäfer zum Vorschein, und schadet in dieser Gestalt dem jungen Laub, besonders an Obstbäumen.

Den lille Oldenborre. 11. †. *Solstitialis.* der Brachkäfer, Juniuskäfer, Johanniskäfer. S. scutellatus muticus testaceus, thorace villoso, elytris luteo-pallidis pellucidis; lineis tribus albis parallelis.

Frisch P. IX. tab. 15. fig. 3.

Guld-Torbisten. 12. †. *Auratus.* der Goldkäfer, Rosenkäfer. S. scutellatus muticus auratus, segmento abdominis primo lateribus vnidentato, clypeo planiusculo.

Frisch P. XII. tab. 3. fig. 1.

Die Larve und Puppe findet sich häufig in Ameisenhaufen und hohlen Baumstämmen. Der schöne Käfer selbst aber in Gärten ꝛc. Man hat Beyspiele, daß er sich über 8 Jahr lebendig erhalten und mit angefeuchteten Brodrinden füttern lassen.

2.

*) Wie z. B. im Jahr 1479, da die Engerlinge deshalb in einem weitläuftigen Monitorio vors geistliche Recht gen Lausanne citirt wurden, das ihnen zwar einen Advocaten von Freyburg zugestand, sie selbst aber nach genauer Abhörung beyder Partheyen, und reiflicher Ueberlegung förmlich in den Bann that. S. Mich. Stettlers Schweitzer-Chronick. S. 278.

2. LVCANVS. Antennae clauatae; claua compressa latere latiore pectinato fissili. Maxillae porrectae, exsertae, dentatae.

1. †. *Ceruus.* der Hornschröter, Weinschröter. (Fr. *le cerf volant.* Engl. *the stag beetle.*) L. scutellus; maxillis exsertis, apice bifurcatis, latere vnidentatis.

Rösel vol. II. Erdkäf. I. tab. 5.

Nächst den Krebsen das größte deutsche Insect, lebt vorzüglich in Eichenwäldern. Nur das Männchen hat die Geweihen ähnelnden Kneipzangen am Kopfe.

Klanneren.

3. DERMESTES. Antennae clauatae; capitulo perfoliato; articulis tribus crassioribus. Thorax conuexus, vix marginatus. Caput sub thorace inflexum latens.

Flesk-Klanneren.

1. †. *Lardarius.* der Speckkäfer. D. niger elytris antice cinereis, punctis nigris.

Frisch P. V. tab. 9.

Larve und Käfer nähren sich von fetten, weichen Theilen todter Thiere.

Pels Klanneren.

2. †. *Pellio.* D. niger coleoptris punctis albis binis.

Zieht sich zumahl nach Pelzwerk, ausgestopften Thieren u. s. w.

Træ-Klanneren.

3. †. *Typographus.* der Borkenkäfer, Fichtenkäfer, Fichtenkrebs, Holzwurm. D testaceus

staceus pilosus elytris striatis retusis praemorso-dentatis.

v. Trebra in den Schr. der Berl. Ges. Naturforsch. Freunde. IV. B. tab. 4.

Das den Fichtenwaldungen neuerlich auf dem Harz und in mehrern Gegenden Deutschlands so furchtbar gewordene Thier; das im Splint der Fichten (Pinus *abies*) theils in solcher Menge hauset, daß man wohl in einem mäßigen Baume über 80000 seiner Larven gezählt hat. Bey der dadurch verursachten Wurmtrockniß stirbt der Baum vom Wipfel herunter ab, seine Nadeln werden roth, er verliert sein Harz, und taucht dann kaum recht zum Verkohlen, geschweige als Bau- oder Brennholz.

4. †. *Piniperda.* der Tannenkäfer, schwarze fliegende Wurm. D. niger subvillosus, elytris piceis integris, plantis rufis.

Kaum halb so groß als die vorige Gattung.

Borebillen.

4. PTINVS. Kümmelkäfer. (Fr. *pannache, vrillette.*) Antennae filiformes; articulis vltimis maioribus. Thorax subrotundus, immarginatus, caput excipiens.

Trodsbillen

1. †. *Pertinax.* P. fuscus vnicolor.

Hat seinen Nahmen daher, weil er, sobald man ihn berührt, die Füße anzieht, wie todt liegt, und lange durch keinen Reitz von der Stelle zu treiben ist.

Bog= Borebillen.

2. †. *Fur.* P. testaceus, subapterus, thorace quadridentato, elytris fasciis duabus albis.

Sulzers Gesch. tab. 2. fig. 8.

Eins

Eins der furchtbarsten Thiere für Naturaliensammlungen, Bibliotheken, Hausgeräthe und Pelzwerk.

3. †. *Fatidicus.* die Todtenuhr. (Engl. *the death-watch.*) P. fuscus subpilosus griseo irregulariter maculosus.

Philos. Transact. N. 271. 291.

Eine der sehr verschiedenen Insectenarten, die durch den klopfenden Laut, womit die Gatten einander zur Paarungszeit locken, zu mancherley Volksaberglauben Anlaß gegeben haben.

5. HISTER. Antennae capitatae capitulo solidiusculo; infimo articulo compresso, decurvato. Caput intra corpus retractile. Os forcipatum. Elytra corpore breviora. Tibiae anticae dentatae.

1. †. *Unicolor.* H. totus ater, elytris substriatis.

Sulzers Kennzeichen tab. 2. fig 8. 9.

In sandigem Boden und auf Viehweiden.

6. GYRINUS. Antennae clavatae, rigidae, capite breviores, oculi 4, *duobus supra, duobus infra.*

1. †. *Natator.* der Schwimmkäfer. G. substriatus.

Sulzers Gesch. tab. 2. fig. 10.

Schwimmt mit großer Schnelligkeit auf der Oberfläche des Wassers. Im Tauchen hat er eine Luftblase am Hintern; gibt einen widrigen Geruch von sich.

7. BYRRHUS. Antennae clauatae subsolidae, subcompressae.

1. †. *Museorum.* B. nebulosus, elytris subnebulosis puncto albo.

In Pelzwerk, ausgestopften Thieren ꝛc.

8. SILPHA. Antennae extrorsum crassiores. Elytra marginata. Caput prominens. Thorax planiusculus, marginatus.

1. †. *Vespillo.* der Todtengräber. (Fr. *le fossoyeur.*) S. oblonga atra, clypeo orbiculato inaequali, elytris fascia duplici aurantia.

Frisch P. XII. tab. 3. fig. 2.

Sie haben ihren Nahmen von der besondern Geschicklichkeit, womit sie die Aeser von kleinen Thieren, Maulwürfen, Fröschen ꝛc. die sie von weiten auswittern, unter die Erde zu vergraben, und ihre Eyer dahinein zu legen verstehen. Ihrer sechse sind wohl im Stande, einen todten Maulwurf binnen vier Stunden, einen Fuß tief in fetten Boden einzuscharren.

9. CASSIDA. Schildkäfer. Antennae subfiliformes, extrorsum crassiores. Elytra marginata. Caput sub thoracis clypeo plano reconditum.

1. †. *Viridis.* C. viridis, corpore nigro.

Rösel vol. II. Erdkäf. III. tab. 6.

Auf Disteln, Feldmelde ꝛc. Die Larve und Puppe sind ganz flach und am Rande sonderbar ausgezackt mit Spitzen versehen.

2. †.

2. †. *Murraea.* C. nigra, clypeo rubro, elytris sanguineis, punctis nigris sparsis.
Besonders häufig am Alant.

10. COCCINELLA. Sonnenkäfer, Marienkuh, Sommerkind, Gotteslämmchen. (Fr. *vache à Dieu*, *bête de la vierge.* Engl *Lady-cow, Lady-bird.*) Antennae subclauatae, truncatae. Palpi claua semicordata. Corpus hemisphaericum, thorace elytrisque marginatis, abdomine plano.

1. †. 7-*Punctata.* C. coleoptris rubris; punctis nigris septem.

Frisch P. IV. tab. 1. fig. 4.

Ist neuerlich, so wie einige Rüsselkäfer und Meloë Gattungen als wirksames Heilmittel bey mancherley Zahnweh empfohlen worden.

2. †. *Bipustulata.* C. coleoptris nigris; punctis rubris duobus, abdomine sanguineo.

Frisch P. IX. tab. 16. fig. 6.

11. CHRYSOMELA. Blattkäfer. Antennae moniliformes, extrorsum crassiores. Thorax, nec elytra, marginatus.

1. † *Goettingensis.* C. ouata atra pedibus violaceis.

Rösel. vol. II. Erdkäf. III. tab. 5.

Häufig an der Schafgarbe.

2. †. *Minutissima.* C. ouata nigra opaca.

Eins der kleinsten Käferchen. Kaum den dritten Theil so groß als ein Floh.

3. †. *Cerealis.* C. ouata aurata, thorace lineis tribus, coleoptrisque quinque violaceis, abdomine violaceo.

Jordloppen. 4. †. *Oleracea.* C. saltatoria (s. femoribus posticis crassissimis) virescenti-caerulea.

Ein schädliches kleines Thier, das so wie mehrere verwandte Gattungen unter dem Nahmen Erdflöhe oder Erdfliegen bekannt ist.

5. †. *Merdigera.* der Lilienkäfer. (Crioceris *rubra* GEOFFR.) C. oblonga rubra, thorace cylindrico vtrinque impresso.

Sulzers Gesch. tab. 3. fig. 14.

In Lilien, Mayblumen ꝛc. Die Larve bedeckt sich mit ihrem eigenen Unrath. Der kleine rothe Käfer, worein sie sich verwandelt, gibt, wenn man ihn anfaßt, mit seinen Flügeldecken einen durchdringenden hellen Laut von sich.

12. HISPA. Stachelkäfer. Antennae fusiformes, basi approximatae, inter oculos sitae. Thorax elytraque aculeata saepius.

1. †. *Atra.* H. corpore toto atro.

Unter der Erde an Graswurzeln.

13. BRVCHVS. Antennae filiformes, sensim crassiores.

Ertebillen. 1. †. *Pisi.* der Erbsenkäfer. B. elytris albo punctatis, podice albo maculis binis nigris.

Thut zumahl in Nordamerica dem Mais großen Schaden.

14.

14. CVRCVLIO. Rüsselkäfer. (Fr. *charanson.*) Antennae subclauatae, rostro insidentes. Rostrum corneum prominens.

Sie haben meist einen kurzen rundlichen aber überaus hart gepanzerten Körper, und einen festen mehr oder weniger gebogenen Rüssel von verschiedener Länge. Es sind nachtheilige Thiere, von denen besonders die mit dem sehr langen Rüssel den Bäumen, die übrigen aber den Feldfrüchten und Gartengewächsen Schaden thun. Die Larven nennt man Pfeiffer.

1. *Palmarum.* der Palmbohrer. C. longirostер ater, thorace ouato planiusculo, elytris abbreuiatis striatis.

Sulzers Kennz. tab. 3. fig. 20.

In beyden Indien. Hat fast die Größe des Hornschröters. Die Larve nährt sich vom Sagumarke; wird aber selbst als ein schmackhaftes Gericht gegessen.

Korn=Snudebillen.

2. †. *Frumentarius.* der schwarze oder rothe Kornwurm, Reiter, Wippel. C. longirostеr sanguineus.

Eine große Plage für die Kornböden. Er saugt das Mehl aus dem Korn und läßt die Hülse liegen. Das bewährteste Gegenmittel ist, die Fruchtböden und ihre Gebälke ꝛc. mit scharfer Seifensiederlauge besprengen und abfegen zu lassen. — Nicht selten verbreitet er sich auch in Wohnzimmer und Betten.

3. †. *Granarius.* C. longiroster piceus oblongus thorace punctato longitudine elytrorum.

Auch auf Kornböden, in Mühlen ꝛc.

4. †. *Paraplecticus.* C. longiroster cylindricus subcinereus, elytris mucronatis.

Sulzers Gesch. tab. 4. fig. 7.

Auf Wasserpflanzen. Die Beschuldigung, daß er den Pferden Lähmung verursache, ist ungegründet, und trifft wohl die verdächtigen Pflanzen, aber nicht das darauf wohnende unschuldige Thier.

Vinstokkens Snudebille

5. †. *Bacchus.* der Rebensticher. C. longiroster aureus, rostro plantisque nigris.

Sulzers Gesch. tab. 4. fig. 4.

An Apfelbäumen, Weinstöcken ꝛc. — Larve oder Käferchen von dieser und einigen andern Gattungen an einen schmerzenden hohlen Zahn gerieben, soll den Schmerz vertreiben.

6. *Anchoraco.* C. longiroster, femoribus dentatis, elytris flauo striatis, thorace elongato.

Sulzers Gesch. tab. 4. fig. 6.

Die schmale Brust, und der Rüssel sind jedes so lang als der ganze Hinterleib: dadurch bekommt das Thier ein sonderbares Ansehn.

7. †. *Nucum.* C. longiroster, femoribus dentatis, corpore griseo longitudine rostri.

Rösel. vol. III. Erdkäf. IV. tab. 67.

Macht die Haselnüsse wurmstichig.

Juvelbillen.

8. *Imperialis.* der Juwelenkäfer. C. breuiroster niger, elytris dentatis, sulcatis punctis excauatis, auro versicolore distinctis, abdomine aeneo viridi.

In Brasilien. Eins der prachtvollsten Insecten. Das gefärbte Gold in den unzähligen Grübchen, die

die reihenweise auf den Flügeldecken eingegraben sind, thut in hellem Lichte, zumahl unter dem Vergrößerungsglase, eine unbeschreibliche Wirkung.

15. ATTELABVS. Caput postice attenuatum inclinatum. Antennae apicem versus crassiores.

1. †. *Coryli*. A. niger, elytris rubris.
Sulzers Kennz. tab. 4. fig. 25. Bialöven.

2. †. *Apiarius*. der Immenwolf. A. caerulescens, elytris rubris, fasciis tribus nigris.
Sulzers Gesch. tab. 4. fig. 4.

Ist häufig wo viel Bienenzucht ist, thut in manchen Jahren den Stöcken großen Schaden. Træbukkene

16. CERAMBYX. Bockkäfer, Holzbock. (capricornus). Antennae attenuatae. Thorax spinosus aut gibbus. Elytra linearia.

Manche Gattungen haben ungeheur lange Fühlhörner, einen ungemein starken Brustschild und Flügeldecken, und ein überaus zähes Leben, so daß man angespießte Holzböcke noch nach vier Wochen lebendig gefunden hat. Meist leben sie in Holz, und geben mittelst des Brustschildes, den sie an den Flügeldecken reiben, einen knarrenden Laut von sich.

1. *Longimanus*. C. thorace spinis mobilibus, elytris basi vnidentatis apiceque bidentatis, antennis longis.
Rösel vol. II. Erdkäf. II. tab. 1. fig. 2.

So wie die folgende Gattung in Südamerica.

2. *Ceruicornis.* C. thorace marginato dentato, maxillis porrectis coniformibus vtrinque spinosis, antennis breuibus.

Noch größer als der vorige. Ebenfalls schön gezeichnet, mit Kneipzangen, fast wie am Hornschröter.

3. †. *Moschatus.* C. thoracoe spinoso, elytris obtusis viridibus nitentibus, femoribus muticis, antennis mediocribus.

Frisch P. XIII. tab. 11.

Gibt einen bisamähnlichen Geruch von sich.

4. †. *Aedilis.* C. thorace spinoso; punctis 4. luteis, elytris obtusis nebulosis, antennis longissimis.

Frisch P. XIII. tab. 12.

Die Fühlhörner sind wohl sechs Mahl so lang als das ganze Thier.

17. Leptvra. Antennae setaceae. Elytra apicem versus attenuata. Thorax teretiusculus.

1. †. *Aquatica.* L. deaurata, antennis nigris, femoribus posticis dentatis.

An allerhand Wasserpflanzen. Variirt in der Farbe.

Barvingen.

18. Necydalis. Afterholzbock. Antennae setaceae: Elytra alis minora. Cauda simplex.

1. †. *Maior.* N. elytris abbreuiatis ferrugineis immaculatis, antennis breuioribus.

19.

19. LAMPYRIS. Johanniswürmchen. (cicindela, nitedula. Fr. *ver luisant*. Engl. *glow-worm*.) Antennae filiformes. Elytra flexilia. Thorax planus, semiorbiculatus, caput subtus occultans cingensque. Abdominis latera plicatopapillosa.

Nur die Männchen sind geflügelt, und diese haben zwey blaulich phosphorescirende lichte Puncte unten am Bauche. Ihre ungeflügelten Weibchen leuchten weit stärker als die Männchen, besonders um die Begattungszeit, da ihr Licht vermuthlich den Männchen zur Anzeige dient, sie aufzufinden. Einige Zeit, nachdem das Weibchen seine Eyer gelegt hat (die selbst auch im Finstern leuchten), verliert sich der Schein bey beyden Geschlechtern. St. Hans Ormen.

1. †. *Noctiluca*. L. oblonga fusca, clypeo cinereo.

Unter Wachholdersträuchen, Rosenbüschen rc. Ein paar in ein Gläschen gethan, leuchten hell genug, um dabey im Finstern lesen zu können.

20. CANTHARIS. Antennae setaceae. Thorax marginatus capite breuior. Elytra flexilia. Abdominis latera plicato-papillosa.

1. †. *Fusca*. C. thorace marginato rubro, macula nigra, elytris fuscis.

Frisch P. XII. III. Pl. tab. 6. fig. 5.

Die Larve dieses Thiers hält sich über Winter in der Erde auf, und kommt dann zuweilen, wenn

wenn es geschneyt hat, zu tausenden hervorgekrochen, da ihre plötzliche Erscheinung auf dem frischen Schnee zu allerhand fabelhaften Sagen Anlaß gegeben.

Smelderne.

21. ELATER. Springkäfer, Schmid. (Fr. *taupin.*) Antennae setaceae. Thorax retrorsum angulatus. Mucro pectoris e foramine abdominis resiliens.

Diese Thiere sind wegen der sonderbaren Fertigkeit merkwürdig, mit welcher sie, wenn sie auf dem Rücken zu liegen kommen, sich in die Höhe zu schnellen, und wieder auf die Beine zu helfen wissen. Vorzüglich dient ihnen dazu ein Stachel, der vorn an der Brust befestigt ist, und in eine Rinne oben am Bauche paßt, aus der er beym Aufschnellen mit Gewalt heraus schnappt; und dann die Spitzen, die rückwärts auf beyden Seiten des Brustschildes heraus stehen, und mit den Flügeldecken auf eine ähnliche Weise eingelenkt sind.

1. *Noctilucus.* der Cucuyo. E. thoracis lateribus macula flaua glabra.

Im mittlern America; wohl zwey Zoll lang. Die beyden gelben runden Flecken gegen die Seitenspitzen des Brustschildes leuchten stark im Finstern, und die Caraiben bedienten sich ehedem der Cucuyos und einiger anderer phosphorescirenden Insecten statt der Leuchten.

2. †. *Niger.* E. thorace laeui, elytris, pedibus corporeque nigris.

Häufig auf Viehweiden.

22. CICINDELA. Sandlaufer. Antennae setaceae. Maxillae prominentes denticulatae. Oculi prominuli. Thorax rotundato-marginatus.

Als Larven scharren sie sich in Sand, fast wie der Ameisenlöwe, um andern Insecten aufzulauern, und als Käfer wissen sie ihnen mit ausnehmender Schnelligkeit im Lauf und Flug nachzujagen.

1. †. *Germanica.* C. viridis, elytris puncto lunulaque apicum albis. Glandsbillen.

23. BVPRESTIS. Prachtkäfer. Antennae setaceae, longitudine thoracis. Caput dimidium intra thoracem retractum.

1. *Gigantea.* B. elytris fastigiatis bidentatis rugosis, thorace marginato laeui, corpore inaurato.

Sulzers Kennz. tab. 6. fig. 38.

In beyden Indien. Wohl Fingers lang.

2. †. *Chrysostigma.* B. elytris serratis longitudinaliter sulcatis, maculis duabus aureis impressis, thorace punctato.

Sulzers Kennz. tab. 6. fig. 39. Vandkalvene.

24. DYTICVS. Wasserkäfer, Fischkäfer. (hydrocantharus.) Antennae setaceae aut clauato-perfoliatae. Pedes postici villosi, natatorii submutici.

1. †. *Piceus.* D. antennis perfoliatis, corpore laeui, sterno carinato, postice spinoso.

Frisch P. II. tab. 6. fig. 1.

Eine

Eine der größten Gattungen. Wenn der Käfer seine Eyer legen will, so bereitet er dazu eine artige längliche Hülse, die er mit einer braunen Seide überzieht, und die mit den eingeschlossenen Eyern wie ein Schiffchen auf dem Wasser schwimmt, bis die kleinen Larven ausgekrochen und im Stande sind, in ihr Element über Bord zu springen.

2. †. *Semistriatus.* D. fuscus, elytris sulcis dimidiatis decem villosis.

Frisch P. II. tab. 7. fig. 4.

Ist (so wie vermuthlich die mehresten Gattungen dieses Geschlechts,) den Fischteichen gefährlich.

25. CARABUS. Laufkäfer. Antennae setaceae. Thorax obcordatus apice truncatus marginatus. Elytra marginata.

Raabthiere in ihrer Art. Viele geben, wenn man sie anfaßt, einen widerlichen Saft von sich. Die wenigsten können fliegen; laufen aber desto schneller.

1. †. *Coriaceus.* C. apterus ater opacus, elytris punctis intricatis subrugosis.

Sulzers Kennz. tab. 6. fig. 44.

2. †. *Auratus.* der Goldhahn. C. apterus, elytris porcatis; striis sulcisque laeuibus inauratis.

Häufig auf Feldern, Wiesen ꝛc.

Pupperöve, ren.

3. †. *Sycophanta.* C. aureo nitens, thorace caeruleo, elytris aureo viridibus striatis, abdomine subatro.

Sulzers Gesch. tab. 7. fig. 1.

Der größte hieländische Laufkäfer.

4. †.

Bombarieerlöbere.

4. †. *Crepitans.* der Bombardirkäfer. C. thorace capite pedibusque ferrugineis, elytris viridi nigricantibus.

Schwedische Abhandl. 1750. tab. 7. fig. 2.

Ein kleines Käferchen. Wird besonders von der vorigen Gattung verfolgt, und ist dabey durch die von Dr. Rolander bemerkte ganz eigene Art berühmt geworden, womit er sich gegen jenen u. a. seiner Feinde zu vertheidigen sucht; da er ihnen mit einem auffallend starken Laut einen blaulichen Dunst entgegen schießt ꝛc.

26. Tenebrio. Antennae moniliformes articulo vltimo subrotundo. Thorax plano-conuexus, marginatus. Caput exsertum. Elytra rigidiuscula.

Meel-Skrubben.

1. †. *Molitor.* T. alatus niger totus, femoribus anticis crassioribus.

Frisch P. III. tab. 1.

Die Larven halten sich im Mehl auf, finden sich daher häufig in Mühlen und Beckerhäusern, heißen Mehlwürmer, und geben das bekannte Nachtigallenfutter ab.

2. †. *Mortisagus.* der Todtenkäfer. T. apterus thorace aequali, coleoptris laeuibus mucronatis.

Frisch P. XIII. tab. 25.

27. Meloë. Antennae moniliformes articulo vltimo ouato. Thorax subrotundus. Elytra mollia flexilia, caput inflexum gibbum.

1. †.

Den forte Oliebille 1. †. *Proscarabaeus.* der Maywurm. (Fr. *le scarabé onctueux.* Engl. *the oil-beetle.*) M. apterus, corpore violaceo.

Frisch P. VI. tab. 6. fig. 5.

Ein weiches Thier, das bey jeder Berührung einen stinkenden Saft aus der Brust, da wo die Füße eingelenkt sind, fließen läßt.

2. †. *Vesicatorius.* die spanische Fliege. (cantharis offic.) M. alatus viridissimus nitens, antennis nigris.

Das wichtige heilsame Geschöpf, das zum Blasenziehen gebraucht wird.

28. Mordella. Antennae filiformes serratae. Caput deflexum sub collo (in territo). Palpi compresso clauati, oblique truncati. Elytra deorsum curua apicem versus. Ante femora lamina lata ad basin abdominis.

Kleine Käferchen. Das ganze Geschlecht begreift nur wenige Gattungen, die sich noch dazu wenig zu vermehren scheinen.

1. †. *Aculeata.* M. atra, ano spina terminato.

Sulzers Kennz. tab. 7. fig. 46.

29. Staphylinus. Antennae moniliformes. Elytra dimidiata. Alae tectae. Cauda simplex exserens duas vesiculas oblongas.

Sind besonders wegen der kleinen Blasen merkwürdig, die sie, so bald sie Gefahr merken, aus dem Hinterleibe treiben; deren Nutzen aber noch unbestimmt ist.

1. †.

1. †. *Maxillosus*. S. pubescens niger, fasciis cinereis, maxillis longitudine capitis.

30. FORFICVLA. Antennae setaceae. Elytra dimidiata. Alae tectae. Cauda forcipata. Orentvisten. —

1. †. *Auricularia*. der Ohrwurm, Oehrling, Ohrhöhler. (Fr. *le perce-oreille*. Engl. *the ear-wig*.) F. elytris apice albis.

Frisch P. VIII. tab. 15. fig. 1. 2.

Das bekannte Thier, von dem die ungegründete Sage erdichtet ist, daß es gern den Menschen in die Ohren kröche, wohin sich irgend etwa ein Mahl eins, so gut wie jedes andere Insect, verirren kann. Aber den Gärten sind sie nachtheilig, da sie junges Gemüse, die Augen an Orangerie, Nelkenknospen ꝛc. zerfressen.

II. HEMIPTERA.

Bey den meisten Insecten dieser Ordnung ist der Kopf nach der Brust niedergedrückt, bey einigen mit Kinnladen, bey den mehresten aber mit einem nach dem Unterleibe gebogenen Saugerüssel versehen, weßhalb diese auch von einigen Naturforschern Proboscidea genannt werden. Meistens haben sie vier Flügel, von welchen zumahl die obern an der Wurzel fester und hornartiger, am äußern Ende aber dünner und weicher sind. Bey einigen sind sie gerade ausgestreckt, bey andern übers Kreuz zusammenge-

mengefaltet. Theils sind sie auch mit einer Art kleiner Flügeldecken belegt. Manche haben nur zwey Flügel, und bey verschiedenen sind die Weibchen gänzlich ungeflügelt. Ihre Verwandlung ist nicht sehr auffallend: sondern die Larven ähneln dem vollkommnern Insect bis auf die Flügel, die erst nach und nach völlig ausgebildet werden.

31. BLATTA. Schabe. Caput inflexum. Antennae ſetaceae. Elytra alaeque planae, ſubcoriaceae. Thorax planiuſculus, orbiculatus, marginatus. Pedes curſorii. Cornicula duo ſupra caudam.

1. †. *Orientalis.* die Brotschabe, Küchenschabe, der Kakerlake, Carokan. (Fr. *le cancrelas, ravet.* Engl. *the black beetle, cockroach.*) B. ferrugineo-fuſca elytris abbreuiatis ſulco oblongo impreſſo.

Frisch P. V. tab. 3.

Jetzt nun fast in allen Welttheilen. Für manche Gegenden, wo sie sich eingenistet und stark vermehrt hat, eine der lästigsten Hausplagen. Verzehrt vorzüglich mancherley Victualien, vor allen aber Brot ꝛc. Kann daher in Schiffen auf weiten Seereisen schaudervolles Elend verursachen *). Ist noch am ersten durch Arsenik, Dampf von Schwefel und Aſſa foetida, kochend Wasser ꝛc. und wo nur wenige in einem Zimmer

*) Ein schreckliches Beyspiel gibt Maurelle's Südseereise im *voyage de la Pérouſe autour du monde* vol. I. p. 279 u. f.

mer oder einer Küche sind, dadurch zu vertilgen, daß man über Nacht einen Igel oder eine Aente hinein sperrt.

2. *Heteroclita.* B. fusca, elytris nigris, *sinistro* integro 4-pustulato; *dextro* ad marginem internum semipellucido, 3-pustulato.
PALLAS *spicileg. zoologic.* IX. tab. 1. fig. 5.

In Tranquebar ꝛc. Wegen der auffallenden Ungleichheit in der Zeichnung der beyden Oberflügel merkwürdig.

3. †. *Lapponica.* B. flauescens, elytris nigromaculatis.

Auch außer Lappland im mildern Europa.

32. MANTIS. Caput nutans, maxillosum, palpis instructum. Antennae setaceae. Alae 4 membranaceae, convolutae, inferiores plicatae. Pedes *antici* compressi, subtus serrato-denticulati, armati ungue solitario et digito setaceo laterali articulato: *postici* 4. laeues, gressorii. Thorax linearis elongatus angustatus.

Alle von einer ungewöhnlichen, lang gestreckten, sonderbaren Bildung. Auch ihr Gang, ihr Betragen ꝛc. hat was Eigenes gleichsam Feyerliches, das wohl zu der abergläubischen Devotion Anlaß gegeben hat, mit der mehrere Gattungen dieses Geschlechts, zumahl im Oriente angesehen werden.

1. *Gigas.* M. thorace teretiusculo scabro, elytris breuissimis, pedibus spinosis.
Rösel vol. II. Heuschr. tab. 19. fig. 9. 10.

Auf Amboina. Spannenlang, und doch kaum so dick als eine Gänse-Spuhle. Wird von den Indianern gegessen.

2. *Gongylodes.* M. thorace subciliato, femoribus anticis spina terminatis, reliquis lobo.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 7. fig. 1. 2. 3.

Auf Guinea ꝛc.

Dat van-drende Blad.-

3 †. *Religiosa.* die Gottesanbetherinn, das wandelnde Blatt, der Weinhandel, Weinhasel. M. thorace laeui subcarinato elytrisque viridibus immaculatis.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 1. 2.

Geht meist nur auf den vier Hinterfüßen, und hält die vordern beyden in die Höhe. Mann nennt es das wandelnde Blatt, weil seine Oberflügel an Gestalt und Farbe einem Weidenblatte ähneln. Kann wohl zehn Jahre alt werden.

grashoppen.

33. Gryllus. Heuschrecke. (Fr. *sauterelle.* Engl. *grashopper.*) Caput inflexum, maxillosum, palpis instructum. Antennae setaceae s. filiformes. Alae 4 deflexae, conuolutae, inferiores plicatae. Pedes postici saltatorii. Vngues vbique bini.

Ein großes Geschlecht, dessen mehreste Gattungen dem Wiesenwachs und Getreide gefährlich sind. Bey manchen geben die Männchen entweder zur Begattungszeit, oder bey einbrechender Nacht, oder wenn sich das Wetter ändern will, einen bekannten zirpenden Laut von sich, den sie theils mit den Springfüßen, am meisten aber mit den Flügeln hervorbringen.

1. †.

Jordkrebsen.

1. †. *Gryllotalpa.* die Werre, Maulwurfs-grille, der Riehwurm. Reitwurm, Schrot-wurm, Ackerwerbel, Erdkrebs. G. thorace rotundato, alis caudatis elytro longioribus, pedibus anticis palmatis tomentosis.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 14. 15.

In Europa und Nordamerica: an theils Orten, wie im Thüringischen ꝛc. ausnehmend häufig. Lebt meist unter der Erde, und thut zumahl den Küchengewächsen und der Gerstensaat großen Schaden.

Faarekyllingen.

2. †. *Domesticus.* die Grille, Zirse, Heimchen. (Fr. *le grillon.* Engl. *the cricket.*) G. thorace rotundato, alis caudatis elytro longioribus, pedibus simplicibus, corpore glauco.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 12.

Mark=Græshoppen.

3. †. *Campestris.* die Feldgrille. G. thorace rotundato, cauda biseta stylo lineari, alis elytro breuioribus, corpore nigro.

Frisch P. I. tab. 1.

Den grønne Græshoppe.

4. †. *Viridissimus.* der Baumhüpfer. G. thorace rotundato, alis viridibus immaculatis, antennis setaceis longissimis.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 10. 11.

Von schöner grüner Farbe. Lebt meist auf Gebüschen, springt vorzüglich weit.

5. †. *Verruciuorus.* das Heupferd. G. thorace subquadrato laeui, alis viridibus fusco maculatis, antennis setaceis longitudine corporis.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 8.

6. *Cristatus.* G. thorace cristato, carina quadrifida.

Kam=Græs-hoppen.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 5.

In den Morgenländern, Aegypten ꝛc.

7. †. *Migratorius.* die Zugheuschrecke, Strichheuschrecke, Heerheuschrecke. G. thorace subcarinato; segmento vnico, capite obtuso, maxillis atris.

Træk=Græs-hoppen.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 29.

Das furchtbare Insect, das oft in unsäglichen Zügen auch in Europa eingefallen ist, und allgemeinen Mißwachs, Hungersnoth ꝛc. verursacht hat. Ursprünglich gehört es wohl in die asiatische Tatarey zu Hause, doch findet es sich auch einzeln in Deutschland, das doch seit 1750 mit großen Invasionen desselben verschont geblieben *). Auch soll sich diese Heuschrecke (wenn es anders die gleiche Gattung ist) in Nord= und Süd=America finden. — Daß sie in Arabien und dem nördlichen Africa noch jetzt, so wie in den ältesten Zeiten, in Menge verspeiset wird, ist eine ausgemachte Sache: und daß das einige neuere Reisende in diese Länder für eine Fabel erklärt haben, gibt ein lehrreiches Beyspiel von unüberlegtem voreiligen Scepticismus.

8. †. *Stridulus.* die Holzheuschrecke. G. thorace subcarinato, alis rubris extimo nigris nebulosis.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 21. fig. 1.

Leben

*) S. außer den allgemein bekannten Quellen zur Geschichte dieses furchtbaren Insects.

Joel neu übersetzt und erläutert von C. W. Justi. Leipzig. 1792. 8.

und Jac. Bryant's *observations upon the plagues inflicted upon the Egyptians.* Lond. 1794. 8. p. 137.

Leben meist im Gehölze. Die Männchen geben im Fluge einen lauten klappernden Ton von sich.

Lygtebæreren.

34. FULGORA *). Caput fronte producta, inani. Antennae infra oculos, articulis 2, exteriore globoso. Rostrum inflexum, pedes gressorii.

Der sonderbare Charakter dieses Geschlechts ist die hornige Blase vor der Stirne, die bey den nachbenannten Gattungen im Leben und einige Zeit nach dem Tode einen hellen Schein verbreitet.

1. *Laternaria*. der surinamische Laternträger, Leyermann. (Fr. *la portelanterne*. Engl. *the lanthorn-fly.*) F. fronte ovali recta, alis lividis; posticis ocellatis.
Rösel vol. II. Heuschr. tab. 28. 29.

Die größte Art; die leuchtende Blase ist größer als der ganze übrige Körper, und scheint so hell, daß sich die Guianischen Wilden ihrer ehedem statt Leuchten bedient haben sollen.

2. *Candelaria*. der schinesische Laternträger. F. fronte rostrato-subulata adscendente, elytris viridibus luteo-maculatis, alis flavis; apice nigris.
Rösel vol. II. Heuschr. tab. 30.

Höskrækkene.

35. CICADA. (Fr. *cigale.*) Rostrum inflexum. Antennae setaceae. Alae 4 membranaceae, deflexae. Pedes plerisque saltatorii.

*) Zu diesen und den vier nächstfolgenden Geschlechtern s. *Natuurlyke Afbeeldingen en Beschryvingen der Cicaden en Wantzen*, door CASP. STOLL. Amst. 1780 sq. 4.

Die männlichen Cicaden geben wie die Heuschrecken einen Laut von sich, der durch besondere, mehr zusammengesetzte Werkzeuge an ihrem Unterleibe hervor-gebracht wird.

Merkwürdig ist, daß einige Gattungen von Keulenschwämmen (clauariae) besonders häufig auf den Puppen von Cicaden, theils gar auf dem lebendigen Leibe ihrer Larven, manche aber freylich auch auf Raupen und Schmetterlings-Puppen, wachsen *).

1. *Orni.* C. nigra flauo-maculata, alis hyalinis, basi flauis, maculis nigris.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 25. fig. 3.

Im südlichen Europa und in Nordafrica. Die bey den Alten so beliebte Cicade.

Skumhoe-skekken. 2. †. *Spumaria.* der Schaumwurm, Gäschtwurm. C. fusca, elytris maculis binis albis lateralibus; fascia duplici interrupta albida.

Frisch P. VIII. tab. 12.

Besonders häufig auf Weidenbäumen, denen die Larve im Frühjahr den Saft aussaugt, und ihn in Gestalt eines Schaums (des so genannten Kuckucksspeichels), unter welchem sie oft versteckt ist, wieder von sich gibt. Daher auch die Sage von regnenden Weiden.

3. *Lanata.* C. alis deflexis nigris; punctis caeruleis, fronte lateribusque rubris, ano lanato.

Stoll tab. 10. fig. 49. und D.

In

*) Fougeroux in den *Mém. de l'ac. des sc. de Paris,* v. J. 1769.

Jo. Miller's *illustr. of the sexual system of* Linnaeus tab. vlt. fig. 2.

In Westindien. Hat den Beynahmen von den räthselhaften, schneeweißen, aber im Wasser gleichsam schmelzenden langen Flocken am Hinterleibe *).

Vandtægerne.

36. NOTONECTA. Wasserwanze. Rostrum inflexum. Antennae thorace breuiores. Alae 4 cruciato-complicatae, antice coriaceae. Pedes posteriores pilosi natatorii.

1. †. *Glauca.* N. grisea elytris griseis margine fusco punctatis apice bifidis.

Frisch P. VI. tab. 13.

Schwimmt die mehrste Zeit auf dem Rücken: weiß auch in dieser Lage kleine Mücken 2c., von denen sie sich nährt, mit vieler Geschwindigkeit zu haschen.

Vandscorpionen.

37. NEPA. Wasserscorpion. Rostrum inflexum. Alae 4 cruciato-complicatae antice coriaceae. Pedes anteriores cheliformes; reliqui 4 ambulatorii.

1. †. *Cinerea.* N. cinerea, thoraci inaequali, corpore oblongo-ouato.

Frisch P. VII. tab. 15.

Die Eyer dieses Thieres haben eine überaus sonderbare Gestalt, an einem Ende mit Häkchen, fast wie Samen von Kornblumen 2c.

*) Sollten das vielleicht Ueberreste solcher obgedachten Keulenschwämme seyn, die vorher auf der Larve oder Puppe des Thiers gewachsen sind?

2. †. *Cimicoides.* N. abdominis margine serrato.

Frisch P. VI. tab. 14.

3. *Plano.* N. subfusca; oculis nigris, alis albidis, dorso plano.

Eine gewisse Art Wassermilben legt diesem Thier, das auf Tranquebar zu Hause ist, ihre Eyer auf den Rücken *).

Tægen

38. Cimex. Wanze. (Fr. *punaise.* Engl. *bug.*) Rostrum inflexum. Alae 4 cruciato-complicatae, superioribus antice coriaceis. Dorsum planum thorace marginato.. Pedes cursorii.

Væggelius

1. †. *Lectularius,* die Bettwanze, Wandlaus. (Engl. *the wall-louse.*) C. flavescens, alis nullis.

Sulzers Kennz. tab. 10. fig. 69.

Ueber die ursprüngliche Heimath und den Aufenthalt dieses ekelhaften, lichtscheuen Insects im wilden Zustande weiß man wenig Zuverlässiges. Jetzt findet sichs in den Wohnungen unreinlicher oder sorgloser Menschen fast in allen Welttheilen (nahmentlich in Sibirien, Ostindien, Nord- und Süd-America ꝛc.) So leicht Wanzen durch Zufall in ein Haus kommen können, so leicht ist es, sie bald anfangs durch sorgfältige

*) Stoll *Wanzen* II. D. tab. VII. fig. 6 A.

Eine ähnliche Bemerkung hat aber auch schon Swammerdam bey dem hieländischen grauen Wasserscorpion gemacht. S. dess. *Bibl. naturae.* T. I. p. 230. tab. 3. fig. 4. 5.

tige wiederhohlte Anwendung kräftiger Mittel *) auch wieder zu vertreiben: was aber äußerst schwer hält, wo man sie einmahl überhand nehmen und sich weit verbreiten lassen.

2. †. *Corticalis.* C. membranaceus, abdominis margine imbricatim secto, corpore nigricante.

In Wäldern an Baumstämmen: ist wegen seiner täuschenden, rindenartigen Gestalt und Farbe schwer zu finden. Bærtægen.

3. †. *Baccarum.* Qualster. C. ovatus griseus, abdominis margine nigro maculato.

In Gärten, zumahl an Johannisbeeren. Auch diese Wanze stinkt fürchterlich: doch bloß wenn sie berührt wird; da ihr der Gestank, wie manchen andern Wanzen, zum Vertheidigungsmittel zu dienen scheint.

4. †.

*) Als drey der bewährtesten Mittel werden empfohlen A) Scheidewasser, frische Rindsgalle und Eisenvitriol, von jedem am Gewicht gleich viel, untereinander gemischt.

B) Aetzenden Quecksilber-Sublimats 1/2 Quentchen; aufgelöst in 2 Quentchen Salzgeist. Dieß zu 1 Quartier Terpenthingeist gemischt und bey jedesmahligem Gebrauche stark umgeschüttelt.

Mit diesen beyden Mitteln werden die Fugen ꝛc. bestrichen.

C) Spanischen Pfeffer, Assa foetida und Schwefel, von jedem 2 Quentchen. Bey fest verschlossenen Thüren und Fenstern in den ausgeräumten Zimmern auf Kohlen gestreuet und sie so 24 Stunden verschlossen gehalten.

Als Palliativmittel auf Reisen dient Citronensaft oder Weineßig auf die Betttücher ꝛc. gesprengt.

4. †. *Personatus.* C. rostro arcuato, antennis apice capillaceis, corpore oblongo subvilloso fusco.

Frisch P. X. tab. 20.

Hält sich in Winkeln auf. Die Larve ist immer wie mit Staub und Kehricht bedeckt.

39. APHIS. Blattlaus, Neffe, Mehlthau. (Fr. *puceron.* Engl. *plant-louse.*) Rostrum inflexum. Antennae thorace longiores. Alae 4 erectae aut nullae. Pedes ambulatorii. Abdomen postice saepius bicorne.

Es gibt oft in Einer Gattung, ja in Einer und eben derselben Familie, geflügelte und ungeflügelte Blattläuse, und das ohne alle Beziehung auf den Sexualunterschied. Die Männchen sind kleiner als ihre Weibchen, und werden auch in weit minderer Anzahl jung. Sie erscheinen nicht eher als in der letzten Generation jeden Sommers *); bey den mehresten Gattungen also erst zu Ende desselben, und nur auf kurze Zeit, da sie ihre Weibchen befruchten, die kurz darauf Eyer oder vielmehr Hülsen von sich geben, in welchen zwar die jungen Blattläuse schon völlig ausgebildet liegen, aber doch nicht eher als bis im folgenden Frühjahr hervor brechen, und zwar sind alle diese nunmehr ausgekrochenen Blattläuse durchgehends weiblichen Geschlechts, so daß bis zu dem eben gedachten Termin der letzten Generation keine männliche Blattlaus zu sehen ist. Und dessen ungeachtet sind

*) S. Fr. Hausmann in ILLIGER's *Magazin.* I. B. S. 426.

sind doch alle jene jungfräulichen Blattläuse im Stande, ohne Zuthun eines Gatten ihr Geschlecht fortzupflanzen; so daß jene einmahlige Begattung im Herbste, ihre befruchtende Wirkung im folgenden Frühjahr und Sommer bey vielen bis ins neunte Glied äußert.

1. †. *Ribis.* A. ribis rubri.
Frisch P. XI. tab. 14.

2. †. *Vlmi.* A. vlmi campestris.

3. †. *Sambuci.* A. sambuci nigrae.
Frisch P. XI. tab. 18.

4. †. *Rosae.* A. rosae.
Sulzers Kennz. tab. 12. fig. 79.

5. †. *Bursaria.* A. populi nigrae.
SWAMMERDAM *Biblia nat.* tab. 45. fig. 22. u. f.

Auf der Schwarzpappel, da sie die sonderbaren Auswüchse verursachen, die man Pappelrosen, Alberknospen ꝛc. heißt.

6. *Pistaciae.* A. nigra, alis albidis, tibiis longissimis, thorace verrucoso.

An Pistacien, Mastix, Terpenthinbaum ꝛc., wo sich die Blattläuse in einer spannenlangen, schotenähnlichen Hülse aufhalten.

40. CHERMES. Blattsauger. Rostrum pectorale. Antennae thorace longiores. Alae 4 deflexae. Thorax gibbus, pedes saltatorii.

Haben in der Bildung viel Aehnliches mit den geflügelten Blattläusen. Als Larven sehen sie fast aus wie Cicaden, hüpfen auch so ꝛc.

1. †.

1. †. *Buxi.* C. buxi.

2. †. *Alni.* C. betulae alni.
Frisch P. VIII. tab. 13.

41. Coccus. Schildlaus. Rostrum pectorale. Abdomen postice setosum. Alae 2 erectae masculis. Feminae apterae.

Bey keinen andern Thieren sehen die beyden Geschlechter einander so auffallend ungleich, als bey den Schildläusen. Das Männchen ähnelt einer kleinen Mücke, das Weibchen hingegen ist ungeflügelt, und sitzt, nachdem es sich gehäutet hat, fast unbeweglich an den Gewächsen, und könnte bey manchen Arten eher für eine Narbe an der Pflanze, als für ein lebendiges Thier angesehen werden. Das Männchen schwärmt indeß im Freyen umher, bis es, vom Begattungstrieb gereitzt, ein solches einsiedlerisches Weibchen aufsucht und befruchtet.

1. *Hesperidum.* C. hybernaculorum.
Sulzers Kennz. tab. 12. fig. 81.

Das Weibchen hält sich vorzüglich an Orangenbäumen, auf der Rückseite der Blätter, auf.

2. *Adonidum.* C. rufa farinacea pilosa.

Wie die vorige in Gewächshäusern, besonders an Caffeebäumen rc. Man vertreibt sie, wenn man die Gewächse nach dem Begießen mit Schwefelblumen bestreut.

cochenillen
3. *Ilicis.* Kermes. C. quercus cocciferae.

Im südlichen Europa, besonders in Languedoc und Provence, an Stechpalmen rc. Die beerenförmigen,

förmigen, gallapfelartigen Eyer-Nester dieser Thiere werden mit Essig besprengt, und das Carmoisinroth daraus verfertigt.

4. †. *Polonicus*. Deutsche Cochenille, Johannisblut. C. radicis scleranthi perennis.

Frisch P. V. tab. 2.

Macht ebenfalls kermesartige Eyer-Nester an den Wurzeln vom Weggras und andern Pflanzen; zumahl häufig in Polen und am Don, wo sie gesammelt, und zur Farbe angewandt werden. Cochenillen

5. *Cacti*. der Scharlachwurm. (Fr. *la cochenille*. Engl. *the cochineal-fly*.) C. cacti coccinelliferi.

Ellis in den *philos. Transact.* vol. LII. P. II.

Ursprünglich in Mexico; findet sich auf mehreren Cactusarten, die deßhalb in großen Plantagen gepflanzt, und die Cochenillwürmer fast wie die Seidenwürmer darauf gezogen, und jährlich zu dreyen Mahlen abgelesen werden. Lakcochenillen.

6. *Lacca*. der Gummi-Lackwurm. C. ficus indicae et religiosae.

D. Roxburgh in Voigts Magazin VIII. B. 4. St. tab. 1.

Zumahl in den gebirgigen Gegenden von Hindostan zu beyden Seiten des Ganges; von ihm kommt das so genannte Gummilack *).

42.

*) Neuerlich hat man aber bey Madras in Indien ein wachsähnliches, weißes Lack entdeckt, wovon die Proben, die ich besitze, aus einzelnen Zellen bestehen, die an Größe und Form den Caffeebohnen ähneln; und das für Indien, wo Bienenwachs so theuer ist, sehr wichtig werden kann.

42. Thrips. Rostrum obscurum. Antennae longitudine thoracis. Abdomen sursum reflexile. Alae 4 rectae, dorso incumbentes, longitudinales, angustae, subcruciatae.

Ueberaus kleine Insecten, die sich gesellschaftlich in den Blüthen mancher Gewächse aufhalten, und meist nur durch ihre große Anzahl, oder durch die Munterkeit, mit der sie umher hüpfen und fliegen, bemerkbar werden.

Blærefod 1. †. *Physapus*. T. elytris glaucis, corpore atro.

De Geer in den schwed. Abhandl. v. J. 1744. tab. 4. fig. 4.

Im Getreide, Bohnenblüthen ꝛc.

III. LEPIDOPTERA *).

Die Schmetterlinge, eine weitläuftige Ordnung, die sich durch vier ausgespannte, mit

*) Zur Geschichte dieser Ordnung vergleiche man, außer den schon obengenannten, vorzüglich noch folgende Werke:

(Denis und Schiffermüller) Systematisches Verzeichniß der Schmetterlinge der Wiener Gegend. Wien, 1776. gr. 4. 2te verm. Ausg. (von Illiger und Häfeli). Braunschw. 1800 sq. II. B. 8.

Eug. Joh. Chph. Esper's Schmetterlinge. Erlangen, seit 1776. gr. 4.

Systematische Beschreibung der europäischen Schmetterlinge. 1. Th. Rostock, 1785. 8.

Joh.

mit bunten Schuppen befiederte Flügel, und einen behaarten Körper, auszeichnet. Als Raupen haben sie Kinnladen, zwölf Augen am Kopf, einen lang gestreckten, cylindrischen Körper von zwölf Abschnitten, mit neun Luftlöchern auf jeder Seite, drey Paar hakenförmigen Klauen an der Brust, und meist fünf Paar runden fleischigen Füßen am Hinterleibe. Die Raupe häutet sich verschiedentlich, wird dann zur Puppe, die mehrentheils unbeweglich, doch bey der Weidenraupe und einigen andern sehr wenigen Gattungen sich von der Stelle zu bewegen im Stande ist. Hieraus kommt endlich nach einer bestimmten Zeit der Schmetterling zum Vorschein, der lange Fühlhörner, nur drey Paar Füße, statt der Kinnladen eine spiralförmig aufgerollte (so genannte) Zunge, und statt jener zwölf kleinen Augen,

Joh. Maders Raupenkalender. Herausgegeben von C. F. C. Kleemann. ed. 2. Nürnb. 1785. 8.

Chr. Sepp *Nederlandsche Insecten*. Amst. seit 1762. 4.

C. Clerk *icones insectorum rariorum*. Holm. 1759 sq. II. vol. 4.

P. Cramer *uitlandsche Kapellen*. Amst. seit 1775. 4.

The natural history of the rarer lepidopterous insects of Georgia, collected from Abbot's *observations by* Jam. E. Smith. Lond. 1797. II. vol. Fol.

Augen, zwey große halbkugelichte und drey kleine (§. 126.) hat. Alle die zahlreichen Gattungen lassen sich doch füglich unter drey Geschlechter bringen.

Dagfuglen.

43. Papilio. Tagvogel. (Engl. *butterfly*) Antennae apicem versus crassiores, saepius clauato-capitatae. Alae erectae sursumque conniuentes.

Die Raupe ist mehrentheils wie mit Dornen besetzt, und häutet sich gewöhnlich vier Mahl. Sie verpuppt sich ohne ein äußeres Gespinste: die Puppe ist zackig, theils schön goldfarbig (chrysalis, aurelia), und hängt sich mit dem hintern Ende auf. Der Schmetterling fliegt nur am Tage umher, und hält im Sitzen seine vier breiten ausgespannten Flügel in die Höhe, mit der Oberseite (die bey vielen an Farbe und Zeichnung gar sehr von der Unterseite verschieden ist) gegen einander gekehrt. Linné hat das ganze Geschlecht, leichterer Faßlichkeit wegen, wieder in fünf Familien (phalanges) abgetheilt.

a. Eqvites. Alis primoribus ab angulo postico ad apicem longioribus, quam ad basin: his saepe antennae filiformes.

Tröes, ad pectus maculis sanguineis, saepius nigri.

Achiui, pectore incruento, ocello ad angulum ani.

b. Heliconii. Alis angustis integerrimis, saepe denudatis: primoribus oblongis; posticis breuissimis.

c) Da-

c. DANAI. Alis integerrimis.
Candidi, alis albidis.
Festiui, alis variegatis.

d. NYMPHALES. Alis denticulatis.
Gemmati, alis ocellatis.
Phalerati, alis caecis absque ocellis.

e. PLEBEII. Parui. Larua saepius contracta.
Rurales, alis maculis obscurioribus.
Vrbicolae, alis maculis pellucidis.

* * *

1. *Priamus*. P. E. T. alis denticulatis tomentosis supra viridibus: institis atris, posticis maculis sex nigris.

CLERK tab. 17.

Auf Amboina ꝛc. So wie der folgende ein großes prächtiges Thier.

2. *Vlysses*. P. E. A. alis caudatis fuscis, disco caeruleo splendente dentato. Posticis subtus ocellis septem.

CLERK tab. 23. fig. 1.

Auch in Ostindien.

3. †. *Machaon*. der Schwalbenschwanz. P. E. A. alis caudatis concoloribus flauis, limbo fusco, lunulis flauis, angulo ani fuluo.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 1. Svale- Sommerfuglen.

4. †. *Podalirius*. der Segelvogel. P. E. A. alis caudatis subconcoloribus flauescentibus: fasciis nigricantibus geminatis: posticis subtus linea aurantia.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 2.

5. †. *Apollo.* der rothe Augenspiegel. P. H. alis oblongis integerrimis albis: posticis ocellis supra 4: subtus 6, basique rubris.

Sulzers Kennz. tab. 13. fig. 41.

Im wärmern Europa.

Hvidtornens Sommerfugl.

6. †. *Crataegi.* der Lilienvogel, Baumweißling, Heckenweißling. P. H. alis integerrimis rotundatis albis: venis nigris.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 3.

Eine der schädlichsten Raupen für Obstbäume. Die Jungen halten sich gesellschaftlich in einem Gespinste zusammen.

Kaal=Sommerfugl.-

7. †. *Brassicae.* die Kohleule, der Kohlweißling, Buttervogel. P. D. C. alis integerrimis rotundatis albis: primoribus maculis duabus apicibusque nigris, maior.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 4.

Nebst den beyden folgenden auf Kohl, Kraut und Rübsaat. Buttervogel heißt der Schmetterling (so wie die Butterblume), von der gelben Farbe der Unterflügel: ein Nahme, der aber nachher auch den Papilionen überhaupt gegeben worden ist.

Roe=Sommerfuglen.

8. †. *Rapae.* der Rübenweißling. P. D. C. alis integerrimis rotundatis: primoribus maculis duabus apicibusque nigris, minor.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 5.

9. †. *Napi.* P. D. C. alis integerrimis rotundatis albis: subtus venis dilatato-virescentibus.

10. †.

10. †. *Cardamines.* der Auroravogel. P. D. C. alis integerrimis rotundatis albis, primoribus medio fuluis, posticis subtus viridinebulosis.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 8.

11. †. *Rhamni.* der Citronen-Papilion, das fliegende Blatt. P. D. C. alis integerrimis angulatis flauis: singulis puncto flauo, subtus ferrugineo.

Rösel vol. III. tab. 46.

12. †. *Hyperantus.* P. D. F. alis integerrimis fuscis, subtus primoribus ocellis tribus: posticis duobus tribusque.

13. †. *Io.* das Pfauenauge, der Pfauenspiegel. P. N. G. alis angulato dentatis - fuluis nigromaculatis: singulis subtus ocello caeruleo.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 3.

Die Puppe wie vergoldet.

14. †. *Galathea.* das Bretspiel. P. N. G. alis dentatis albis nigroque variis, subtus primoribus ocello vnico, posticis quinque obsoletis.

Rösel vol. III. tab. 37.

15. †. *Cardui.* der Distelvogel. P. N. G. alis dentatis fuluis albo nigroque variegatis, posticis vtrinque ocellis quatuor, saepius coecis.

Rösel vol. I. Tagvögel I. tab 10.

Die Puppe ebenfalls ganz goldglänzend. In manchen Jahren unsäglich häufig.

16. †. *Iris.* der Schillervogel, Changeant. P. N. G. alis subdentatis subtus griseis; fascia vtrinque alba interrupta, posticis supra vniocellatis.

Rösel vol. III. tab. 42.

17. †. *Antiopa.* der Trauermantel. P. N. P. alis angulatis nigris limbo albido.

Rösel vol. I. Tagvögel I. tab. 1.

18. †. *Polychloros.* der große Fuchs. P. N. P. alis angulatis fuluis, nigro maculatis; primoribus supra punctis quatuor nigris.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 2.

Die Raupe gibt einen bisamähnlichen Geruch von sich.

19 †. *Vrticae.* der kleine Fuchs, Nesselvogel. P. N. P. alis angulatis fuluis nigro-maculatis; primoribus supra punctis tribus nigris.

Rösel vol. I. Tagvögel I. tab. 4.

20. †. *C. album.* der C-Vogel. P. N. P. alis angulatis fuluis nigro maculatis, posticis subtus *C.* albo notatis.

Rösel vol. I. Tagvögel I. tab. 5.

21. †. *Atalanta.* der Mars, 980-Vogel. P. N. P. alis dentatis nigris albo maculatis: fascia communi purpurea, primoribus vtrinque, posticis marginali.

Rösel vol. I. Tagvögel I. tab. 6.

Einer der schönsten deutschen Schmetterlinge.

22. †. *Paphia.* der Silberstrich. P. N. P. alis dentatis luteis nigro-maculatis, subtus lineis argenteis transuersis.

Rösel vol. I. Tagvögel I. tab. 7.

Auch

Auch ein überaus schönes Thier von mittler Größe.

23. †. *Aglaia.* der große Perlenmuttervogel. Violenvogel. P. N. P. alis dentatis flauis nigro - maculatis; subtus maculis 21 argenteis.

24. †. *Pruni.* P. P. R. alis subcaudatis supra fuscis: posticis subtus fascia marginali fulua nigro - punctata.

Rösel vol. I. Tagvögel. II. tab. 7.

Auf Zwetschenbäumen.

25. †. *Maluae.* der Pappelvogel. P. P. V. alis denticulatis diuaricatis nigris albo - maculatis.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 10.

Aftenfugl.

44. Sphinx. Abendvogel. Antennae medio crassiores s. vtraque extremitate attenuatae subprismaticae. Alae deflexae.

Die Raupen in diesem Geschlechte sind mehrentheils von vortrefflicher Farbe, mit einem hakenförmigen Horn am Ende des Rückens, dessen Spur auch noch an der Pupe sichtbar ist. Sie verpuppen sich unter der Erde, ohne Gespinnste. Die Abendvögel haben ihren Nahmen daher, weil sie meist bloß in der Abenddämmerung umher fliegen. Die mehresten haben einen langsamen schweren Flug. Linné hat das ganze Geschlecht, das doch nicht gar zahlreich ist, auf folgende Art unterabgetheilt:

a. LEGITIMAE — alis angulatis.
Alis integris, ano simplici.
Alis integris, ano barbato.

b. ADSCITAE — habitu et larua diuersae.

* * *

1. †. *Ocellata*. das Abendpfauenauge. S. L. alis repandis; posticis ocellatis.

Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 1.

2. †. *Nerii*. der Oleandervogel. S. L. alis subangulatis viridibus: fasciis variis pallidioribus saturatioribus flauescentibusque.

Rösel vol. III. tab. 16.

3. †. *Conuolnuli*. S. L. alis integris: posticis nigro fasciatis margine postico albo-punctatis, abdomine rubro cingulis atris.

Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 7.

4. †. *Ligustri*. S. L. alis integris: posticis incarnatis fasciis nigris, abdomine rubro cingulis nigris.

Todninghoved.

5. †. *Atropos*. der Todtenkopf. S. L. alis integris: posticis luteis fasciis fuscis, abdomine luteo cingulis nigris.

Rösel vol. III. tab. 2.

Die Raupe auf Jasmin, Kartoffelkraut rc.

6. †. *Celerio*. der Phönix. S. L. alis integris griseis lineola albo-nigra; inferioribus basi rubris maculis sex.

Rösel vol. IV. tab. 8.

7. †. *Elpenor.* die Weinraupe, der große Weinvogel. S. L. alis integris virescentibus, fasciis purpureis variis, posticis rubris basi atris.

Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 4.

8. †. *Porcellus.* die kleine Weinmotte S. L. alis integris margine rubris; posticis basi fuscis.

Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 5. Vortemelkens aftenfugl.

9. †. *Euphorbiae.* die Wolfsmilchraupe. S. L. alis integris fuscis vitta superioribus pallida, inferioribus rubra.

Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 3.

10. †. *Pinastri.* der Fichtenschwärmer. S. L. alis integris canis, margine postico albo maculato, abdomine fusco cingulis albis.

Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 6.

In Kiefernwäldern, wo die Raupe, die sich in den Gipfeln aufhält, zuweilen große Verheerungen anrichtet.

11. †. *Stellatarum.* der Taubenschwanz, Karpfenkopf. S. L. abdomine barbato lateribus albo nigroque variis, alis posticis ferrugineis.

Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 8.

12. †. *Filipendulae.* die Zirkelmotte. S. A. alis superioribus cyaneis; punctis sex rubris; inferioribus rubris immaculatis.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 62.

13. †. *Phegea.* die Ringelmotte. S. A. viridiatra, alis punctis fenestratis: superiorum sex, inferiorum duobus, abdomine cingulo luteo.

Natfugl.

45. PHALAENA. Nachtvogel. (Engl. *Moth.*) Antennae setaceae, a basi ad apicem sensim attenuatae. Alae sedentis saepius deflexae.

Das weitläuftigste Geschlecht unter den Insecten. Die Raupen sind mehrentheils behaart; und verpuppen sich meist innerhalb eines besondern seidenartigen Gespinnstes (folliculus), wozu sie den klebrigen Stoff in zwey darmähnlichen Schläuchen, die längs dem Rücken hinab neben dem Magen liegen, führen; und ihn nachher, mittelst einer besondern Röhre, die sich hinter dem Munde dieser Raupen findet, zu äußerst feinen Faden spinnen, die ihnen auch außerdem zu andern Zwecken, sich z. B. daran herablassen zu können ꝛc. nutzen *). Diese Gehäuse werden bey einigen, wie bey dem Pfauvogel, wegen ihrer überaus künstlichen Einrichtung; bey einigen Arten von Seidenwürmern aber durch ihre große Nutzbarkeit merkwürdig. Die Phalänen selbst, die meist des Nachts ihren Geschäften nachgehen, hat Linné in folgende Familien abgetheilt:

a. ATTACI — alis patulis inclinatis.
Pectinicornes.
Seticornes.

b. BOMBYCES — alis incumbentibus; antennis pectinatis.
Elingues absque lingua manifeste spirali.
Spirilingues lingua inuoluto-spirali.

c.

*) LYONET *Traité anatomique.* tab. II. fig 8. 9. 10. S. 54. tab. V. fig. 1. T. V. X. Y. S. 111. und tab. XIV. fig. 10. 11. S. 498.

c. NOCTVAE — alis incumbentibus. Antennis setaceis, nec pectinatis.
Elingues.
Spirilingues.

d. GEOMETRAE — alis patentibus horizontalibus quiescentes.
Pecticornes.
Seticornes.

e. TORTRICES — alis obtusissimis, vt fere retusus, margine exteriore curuo.

f. PYRALIDES — alis conniuentibus in figuram deltoideam forficatam.

g. TINEAE — alis conuolutis, fere in cylindrum, fronte prominula.

h. ALVCITAE — alis digitatis fissis ad basin vsque.

* * *

1. *Atlas.* P. Att. pectinicornis elinguis, alis falcatis concoloribus luteo-variis, macula fenestrata, superioribus sesquialtera.

MERIANAE *Surinam.* tab. 32.

In beyden Indien. Größer als eine bielländische Fledermaus. Man macht aus dem Gespinste dieser und anderer großen Phalänen in China die so genannte wilde Seide.

2. †. *Pavonia.* das Nachtpfauenauge. P. Att. pectinicornis elinguis, alis rotundatis griseo-nebulosis subfasciatis: ocello nictitante subfenestrato.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 4. 5.

Das

Das Puppengehäuse hat die Gestalt einer runden Flasche, mit einem, dem Anschein nach, offenen abgestutzten Halse, dessen Eingang aber doch inwendig auf eine überaus artige Weise, mittelst elastischer convergirender Stacheln, die in eine bevorstehende Spitze zusammen laufen, so gut verwahrt ist, daß das vollkommene Thier zu seiner Zeit füglich heraus, hingegen kein feindseliges Insect in seine Hülse dringen kann. — Das Gespinnste der kleinern Arten dieses Schmetterlings (ph. pavonia *media* und *minor*) hat neuerlich Hr. Heeger zu Berchtolsdorf bey Wien im Großen und fabrikenmäßig auf vielfache Weise zu benutzen gesucht.

3. †. *Quercifolia.* das Eichblatt. P. B. elinguis, alis reuersis semitectis dentatis ferrugineis margine postico nigris.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 41.

Im Sitzen hat die Phaläne eine sonderbare bucklige Stellung.

4. †. *Pini.* der Kiefernspinner. P. B. elinguis, alis reuersis griseis; strigis duabus cinereis; puncto albo triangulari.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 59.

Eine der schädlichsten Raupen für die Kiefernwaldungen.

5. †. *Vinula* der Gabelschwanz, Hermelinvogel. P. B. elinguis albida nigro-punctata, alis subreuersis fusco venosis striatisque.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 19.

Die Raupe bekommt durch ihren dicken abgestumpften Kopf, und die beyden Schwanzspitzen, die

die ihr statt des letzten Paars Hinterfüße gegeben sind, ein sonderbares Ansehen. Sie vermag einen scharfen Saft durch den Mund von sich zu spritzen, und sich damit im Nothfall zu vertheidigen *). Silkeormen,

6. *Mori.* der Seidenwurm. P. B. elinguis, alis reuersis pallidis; striis tribus obsoletis fuscis maculaque lunari.

Rösel vol. III. tab. 7. 8.

Jac. l'Admiral tab. 9.

Der assyrische Bombyx beym Plinius ꝛc. ist wohl sicher unsere Seide; sie kam aber schon zu Stoffen verarbeitet heraus; und ist der Wurm selbst erst zu Justinians Zeiten in Europa gezogen. Er bleibt 6 bis 7 Wochen lang Raupe; spinnt sich hierauf, nachdem er sich vier Mahl gehäutet hat, in einen Coccon von weißer oder gelber Farbe, der, wenn er drittehalb Gran am Gewicht hält, aus einem 900 Fuß langen Faden besteht (deren 180 dicht neben einander gelegt erst die Breite von einer Linie ausmachen), und kriecht endlich drey Wochen nachher als Schmetterling aus. Nach der Paarung legt das überaus dicke Weibchen bey 500 Eyer, die im folgenden Frühjahr um die Zeit, wenn die weißen Maulbeerbäume zu grünen anfangen, auskriechen. Sie sind wohl ursprünglich in Schina **) zu Hause,

*) Sepp *Nederl. Insecten.* IV. St. V. Verhandl. S. 25. Taf. V.

**) Die Seide, woraus hingegen in Japan die äußerst zarten, leichten und doch ganz festen Zeuge verfertigt werden, kommt von einer ganz eigenen Gattung Seidenwürmer, nähmlich von der phalaena (noctua) *serici.* s. Thunberg in den schwedischen Abhandl. 1781. II. B. tab. V. fig. 1. 2.

Hauſe, gewohnen aber auch unſer Clima recht gut, und man zieht ſie nun auch in Nordamerica.

Livre=Phalænen. 7. †. *Neuſtria.* die Ringelraupe. P. B. elinguis, alis reuerſis: faſcia ſeſquialtera; ſubtus vnica.

Röſel vol. I. Nachtvögel II. tab. 6.

Nebſt der folgenden eine ſehr ſchädliche Raupe. Die Phaläne legt ihre Eyer in einer Spirallinie dicht an einander um ein Aeſtchen herum.

8. †. *Pityocampa.* der Fichtenſpinner. P. B. elinguis, alis griſeis: ſtrigis tribus obſcurioribus, poſterioribus pallidis: puncto anali fuſco.

Richtet in Nadelhölzern große Verwüſtung an.

9. †. *Caia.* die ſchwarze Bärenraupe. P. B. elinguis, alis deflexis fuſcis: riuulis albis, inferioribus purpureis nigro punctatis.

Röſel vol. I. Nachtvögel II. tab. 1.

10. †. *Monacha.* die Nonne, der Fichtenſpinner. P. B. elinguis, alis deflexis, ſuperioribus albis atro-undatis, abdominis inciſuris ſanguineis.

Jördens Geſchichte der kleinen Fichtenraupe. fig. 17 - 19.

Eins der furchtbarſten Inſecten für Fichtenwaldungen.

Stam=Phalænen. 11. †. *Diſpar.* P. B. elinguis, alis deflexis: maſculis griſeo fuſcoque nebuloſis: femineis albidis lituris nigris.

Röſel vol. I. Nachtvögel II. tab. 3.

Hat ihren Nahmen von der ungleichen Bildung und Größe der beyden Geſchlechter.

12. †.

12. †. *Chrysorhoea.* die schwarze Winter-raupe. P. B. elinguis, alis deflexis albidis, abdominis apice barbato luteo.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 22.

Eine der schädlichsten Raupen für die Obstbäume, die im Herbst aus den Eyern kricht, und den Winter durch gesellschaftlich in zusammen gesponnenem welken Laube an den Aesten zubringt, ohne daß ihr selbst die strengste Kälte schadet.

Börste-Phalænen.

13. †. *Antiqua.* P. B. elinguis, alis planiusculis: superioribus ferrugineis lunula alba anguli postici.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 39.

Das Weibchen ungeflügelt.

14. †. *Caeruleocephala.* P. B. elinguis cristata, alis deflexis griseis: stigmatibus albidis coadunatis.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 16.

Ebenfalls eine den Obstbäumen sehr schädliche Raupe.

15. †. *Cossus.* die Weidenraupe. P. B. elinguis, alis deflexis nebulosis, thorace postice fascia atra, antennis lamellatis.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 18.

Dieselbe Raupe von der Lyonet die meisterhafte Zergliederung geliefert hat. Sie hält sich in Ulmen, Eichen 2c., doch bey weiten am häufigsten an Weidenstämmen auf, die so von ihr durchfressen werden, daß sie leicht ausgehen oder bey mäßigem Sturme umfallen. Der Schade, den diese Raupe verursacht, wird dadurch vergrößert, daß sie gegen das Beyspiel vielleicht aller

aller übrigen Raupen bey drey Jahr alt wird, ehe sie sich verpuppt. Dabey hat sie ein so äußerst zähes Leben, daß sie ohne Schaden etliche Stunden lang im so genannten luftleeren Raume, und mitten im Sommer fast drey Wochen lang unter Wasser ausdauern kann. Eben so sonderbar ist, daß die Puppe sich von der Stelle bewegen, und wenn die Zeit des Auskriechens herbeynaht, aus der Mitte des Stammes sich vorn bis an die Mündung in der Rinde hervor bohren kann.

16. †. *Aesculi.* P. N. elinguis laeuis niuea, antennis thorace breuioribus, alis punctis numerosis caeruleo-nigris, thorace senis.

Humle: Phalænen.

17. †. *Humuli.* P. N. elinguis fulua, antennis thorace breuioribus, maris alis niueis.

18. †. *Pacta.* P. N. spirilinguis cristata, alis grisescentibus, inferioribus rubris, fasciis duabus nigris, abdomine supra rubro.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 15.

19. †. *Meticulosa.* P. N. spirilinguis cristata, alis erosis pallidis: superioribus basi incarnata, intra triangulum fuscum.

Rösel vol. IV. tab. 9.

An allerhand Küchengewächsen, auch an Erdbeeren.

20. †. *Piniaria.* der Fichtenspinner. P. G. pectinicornis, alis fuscis flauo-maculatis subtus nebulosis: fasciis duabus fuscis.

Auch eins der schädlichsten Insecten für Fichtenholzungen.

21. †.

21. †. *Wavaria.* P. G. pectinicornis, alis cinereis: anticis fasciis 4 nigris abbreuiatis inaequalibus.

Rösel vol. I. Nachtvögel III. tab. 4.

So wie die folgende auf Johannisbeeren, Stachelbeeren.

22. † *Grossulariata.* P. G. seticornis, alis albidis, maculis rotundatis nigris: anticis strigis luteis.

Rösel vol. I. Nachtvögel III. tab. 2.

23. †. *Brumata.* P. G. seticornis, alis griseo-fuscis: striga nigra postice pallidioribus; femina aptera.

Verheert Laub und Blüthen der Obstbäume.

24. †. *Viridana.* P. To. alis rhombeis, superioribus viridibus immaculatis.

Rösel vol. I. Nachtvögel IV. tab. 3.

25. †. *Farinalis.* P. P. palpis recuruatis, alis politis fuscescentibus: strigis repandis albidis area interiecta glauca.

Clerk *phal.* tab. 2. fig. 14.

Im Mehl.

26. †. *Hercyniana.* P. P. alis superioribus fuscis, fascia et maculis niueis subinterruptis; posticis cinereis.

J. v. Uslar *Pyralis Hercyniana.* fig. a. b. c.

In Fichtenwaldungen an den Nadeln.

27. †. *Pinetella.* P. Ti. alis superioribus flauis, maculis duabus argenteis, anteriore oblonga, posteriore ouata.

Clerk *phal.* tab. 4. fig. 15.

Ebenfalls in Fichtenwaldungen.

Pelsmøllet 28. †. *Pellionella.* die Pelzmotte. P. Ti. alis canis, medio puncto nigro, capite ſubgriſeo.

Röſel vol. I. Nachtvögel IV. tab. 17.

In Pelzwerk, ausgeſtopften Thieren ꝛc.

Klædemøllet 29. †. *Sarcitella.* die Kleidermotte. P. Ti. alis cinereis, thorace vtrinque puncto albo.

Beſonders in wollenen Kleidungsſtücken.

Bie-Møllet. 30. †. *Mellonella.* P. Ti. alis canis poſtice purpuraſcentibus, ſtriga alba, ſcutello nigro apice candido.

Röſel vol. III. tab. 41.

Einer der gefährlichſten Bienenfeinde.

Den hvide Kornorm. 31. †. *Granella.* der Wolf, weiße Kornwurm. P. Ti. alis albo nigroque maculatis capite albo.

Röſel vol. I. Nachtvögel IV. tab. 11.

Auf Kornböden in der Frucht, die er benagt, abhülſet, zerſchrotet, und ſich daher leicht verräth.

32. †. *Goedartella.* P. Ti. alis auratis: faſciis 2 argenteis: priore antrorſum, poſteriore retrorſum arcuata.

Clerk *phal.* tab. 12. fig. 14.

33. †. *Linneella.* P. Ti. alis fuſcis, punctis tribus argenteis eleuatis.

Clerk *phal.* tab. 11. fig. 8.

34. †. *Hexadactyla.* P. Al. alis patentibus fiſſis: ſingulis ſexpartitis cinereis.

Hat wie die übrigen Nachtvögel dieſer Familie, wegen der ſonderbaren geſpaltenen Flügel, ein ungewöhnliches Anſehen.

IV.

IV. NEVROPTERA.

Eine kleine Ordnung, die sich durch vier zarte netzförmige oder gegitterte Flügel auszeichnet, die mehrentheils in allerhand Farben schillern. Die Larve hat sechs Füße.

46. LIBELLVLA. Wasserjungfer, Spinnejungfer, Teufelsnadel. (Fr. *demoiselle*. Engl. *dragon-fly*) Os maxillosum, maxillis pluribus. Antennae thorace breuiores. Alae extensae. Cauda maris hamoso-forcipata.

Als Larve leben diese Thiere im Wasser, und haben eine sonderbar bewegliche Maske oder Kappe vor dem Munde, womit sie ihre Beute haschen. Die Paarung der vollkommen geflügelten Wasserjungfern, die überhaupt gar viel Sonderbares hat, wird im Fluge vollzogen.

1. †. *Depressa*. L. alis omnibus basi nigricantibus, thorace lineis duabus flauis, abdomine lanceolato lateribus flauescente.
   Rösel vol. II. Wasser-Ins. II. tab. 6. 7. fig. 3.

2. †. *Virgo*. L. alis erectis coloratis.
   Rösel vol. II. Wasser-Ins. II. tab. 9.

3. †. *Puella*. L. alis erectis hyalinis.
   Rösel vol. II. Wasser-Ins. II. tab. 10. 11.

47. EPHEMERA. Uferaas, Hafft, Geschwader. (hemerobius, diaria). Os eden-

edentulum absque palpis. Ocelli 2 maximi ſupra oculos. Alae erectae, poſticis minimis. Cauda ſetoſa.

Das Uferaas lebt einige Jahre lang als Larve im Waſſer. Nach dieſer Zeit kommen mitten im Sommer binnen wenigen Tagen in manchen Gegenden Millionen der vollkommen ausgebildeten Thiere mit einem Mahle aus dem Waſſer hervor geflogen, die ſich auch alsdann, gegen die Weiſe anderer Inſecten, erſt nochmahls häuten müſſen; überhaupt aber dieſen ihrer vollkommenern Zuſtand meiſt nur kurze Zeit, oft nur wenige Stunden genießen.

1. †. *Vulgata.* E. cauda triſeta, alis nebuloſo-maculatis.

Sulzers Kennz. tab. 17. fig. 103.

P. Collinson in *philoſ. Transact.* N. 481. tab. 2. fig. 2. 3. 4. p. 329 ſq.

Das Weibchen legt ein eyförmiges Klümpchen, das aus ſehr vielen Eyerchen zuſammen geſetzt iſt.

2. †. *Horaria.* E. cauda biſeta, alis albis margine craſſiore nigricantibus.

Swammerdam *Bibl. nat.* tab. 13. fig. 15.

Uggerne

48. Phryganea. Frühlingsfliege. (Engl. *caddice, water moth.*) Os edentulum palpis 4. Ocelli 3. Antennae thorace longiores. Alae incumbentes, inferioribus plicatis.

Die Larven, die ſich ebenfalls im Waſſer aufhalten, werden beſonders durch die theils ſehr künſtlichen meiſt cylindriſchen Hülſen merkwürdig, die ſie ſich verfertigen, und die ſie, faſt wie die

Schnecken ihr Haus, mit sich herum schleppen. Manche machen diese Gehäuse aus Schilfstückchen, andere aus Gras, aus Sandkörnchen, aus kleinen Steinchen, andere aus lauter kleinen Flußschneckchen u. s. w.

1. †. *Bicaudata.* P. cauda biseta, alis venosis reticulatis.

Sulzers Kennz. tab 17. fig. 6.

2. †. *Striata.* P. nigra, alis testaceis, nervoso - striatis.

Frisch P. XIII. tab. 3.

3. †. *Rhombica.* P. alis flavescentibus deflexo - compressis macula rhombea laterali alba.

Rösel vol. II. Wasser = Ins. II. tab. 16.

Floervinger. –

49. Hemerobius. Florfliege, Landlibelle. Os dentibus 2: palpis 4. Ocelli nulli. Alae deflexae (nec plicatae). Antennae thorace convexo longiores, setaceae porrectae.

Die Larve lebt im Trocknen. Das vollkommene Insect ähnelt dem vorigen.

1. †. *Perla.* H. luteo - viridis, alis hyalinis: vasis viridibus.

Rösel vol. III. tab. 21. fig. 4. 5.

2. †. *Pulsatorius.* die Papierlaus, Holzlaus. (Fr. *le pou de bois.*) H. apterus, ore rubro, oculis luteis.

Sulzers Gesch. tab. 29. fig. 3.

In Büchern, alten Papieren, auch im Holz. Ward sonst allgemein für ungeflügelt gehalten.

 Auch

Auch sind die geflügelten Individua so äußerst selten bemerkt worden, daß sie höchstens nur auf sehr kurze Zeit mit Flügeln versehen seyn müssen (§. 136.).

Myrelöverne.

50. MYRMELEON. Afterjungfer. Os maxillosum: dentibus 2. Palpi 4 elongati. Ocelli nulli. Cauda maris forcipe e filamentis duobus rectiusculis. Antennae clauatae longitudine thoracis. Alae deflexae.

1. †. *Formicarius.* der Ameisenlöwe. (Fr. *le fourmilion.*) M. alis macula alba marginali postica.

Rösel vol. III. tab. 17. u. f.

Das merkwürdige berufene Geschöpf, das sich als Larve eine trichterförmige Fallgrube in Sandboden wühlt, sich selbst unten bis an den Hals hinein scharrt, und da die Ameisen u. a. kleine Insecten empfängt und verzehrt, die unversehens an den Rand dieser Grube kommen, und mit dem lockern Sand hinab schurren.

Skorpionhalen.

51. PANORPA. Scorpionfliege. Rostrum corneum cylindricum. palpis 2. Ocelli 3. Antennae thorace longiores. Cauda maris chelata.

1. †. *Communis.* P. alis aequalibus nigro-maculatis.

Frisch P. IX. tab. 14. fig. 1.

52.

52. Raphidia. Kamelhals. Os dentibus 2 in capite depresso corneo. Palpi 4. Ocelli 3. Alae deflexae. Antennae longitudine thoracis antice elongati cylindrici. Cauda feminae seta recurua laxa.

1. †. *Ophiopsis.* R. thorace cylindrico. Rösel vol. III. tab. 21. fig. 6. 7.

V. HYMENOPTERA.

Insecten mit vier häutigen Flügeln, die mit wenigen aber starken Adern durchzogen, auch meist kürzer und schmäler sind als bey den Insecten der vorigen Ordnung. Bey den mehresten sind die Weibchen und geschlechtlosen Thiere mit einem verletzenden Stachel am Hinterleibe, theils auch mit Gift, das sie beym Stich in die Wunde flößen, bewaffnet; daher die ganze Ordnung auch von einigen Entomologen Aculeata genannt worden. Die Larven sind verschiedentlich gebildet: theils wie Raupen mit zwanzig Füßen, theils wie Maden ohne Füße etc.

Galleschwepsen.

53. Cynips. Gallwespe. Os maxillis absque proboscide. Aculeus spiralis, saepius reconditus.

Das Weibchen legt seine Eyer in besondere Theile gewisser Pflanzen, die dadurch anschwel-

 len

len, und theils sonderbare Auswüchse bilden, die dann der Larve so lange zum Aufenthalte dienen, bis sie ihre Verwandlung überstanden hat, und nun als vollkommenes Insect aus ihrem Kerker hervor brechen kann. Ganz sonderbar ist dabey, daß jene Eyer selbst, nachdem sie von der Mutter in das Gewächs gelegt werden, erst noch wachsen, theils noch Ein Mahl so groß werden, bevor die darin befindliche Larve auskriecht.

Rosens Gallehvepser. 1. †. *Rosae.* C. nigra, abdomine ferrugineo postice nigro, pedibus ferrugineis.

Frisch P. VI. tab. 1.

An wilden Rosen, wo sie die moosartigen, krausen Auswüchse verursacht, die unter dem Nahmen Rosenschwämme oder Schlafäpfel (spongia cynosbati, Bedeguar) ehedem officinell waren.

Egens Gallehvepsf: 2. †. *Quercus folii.* C. nigra, thorace lineato, pedibus griseis, femoribus subtus nigris.

Frisch P. II. tab. 3. fig. 5.

Am Eichenlaub, wo sie bekanntlich die Galläpfel hervor bringt, die auch oft noch nachher, wenn sie schon von der Nachkommenschaft ihrer Urheberinn verlassen sind, kleinen Wespen verschiedener Art zum Aufenthalt dienen.

Figenens Gallehv: 3. *Psenes.* C. ficus Caricae.

Zumahl auf den Inseln des mittländischen Meeres; in den wilden Feigen, die man deßhalb zu den zahmen Feigen hängt, damit der cynips von jenen in diese übergehen mag, als wodurch die Zeitigung und Größe derselben befördert wird.

Bladhvepserne.

54. TENTHREDO. Blattwespe. Os maxillis absque proboscide. Alae planae tumidae. Aculeus laminis duabus serratis, vix prominentibus. Scutellum granis duobus impositis distantibus.

Die Larven haben Raupengestalt (daher sie Reaumür *fausses chenilles* nennt), leben vom Laub und finden sich besonders auf Rosenstöcken und Weiden; verpuppen sich aber in der Erde.

1. †. *Lutea.* T. antennis clauatis luteis, abdominis segmentis plerisque flauis.
   Frisch P. IV. tab. 24.

2. †. *Capreae.* T. salicis.
   Frisch P. VI. tab. 4.

Træhvepser.

55. SIREX. Holzwespe, Sägenfliege. Os maxillis 2 validis. Palpi 2 truncati: Antennae filiformes, articulis vltra 24. Aculeus exsertus rigens serratus. Abdomen sessile mucronatum. Alae lanceolatae, planae omnibus.

Das Weibchen weiß mit seinem sägeförmigen Legestachel sehr geschickt in weiches Holz zu bohren, um seine Eyer da einzulegen. Die Larve hält sich einige Jahre lang im Holze auf.

1. †. *Gigas.* S. abdomine ferrugineo: segmentis nigris, thorace villoso.
   Rösel vol. II. Humm. und Wesp. tab. 9. Gjög-Hvepserne.

56. ICHNEVMON. Schlupfwespe, Spinnenstecher. Os maxillis absque lingua.

 Anten-

Antennae articulis vltra 30. Abdomen petiolatum plerisque. Aculeus exsertus vagina cylindrica, biualui.

Zahlreiche Thiere, die sehr vieles zur Vertilgung der Raupen, Spinnen und anderer Insecten beytragen. Sie legen ihre Eyer in lebendige Raupen, die davon erkranken, und vor oder nach ihrer Verpuppung absterben. Manche sind auch an andere Gattungen ihres eigenen Geschlechts gewiesen, denen sie als Larven ihre Eyer in den Leib legen, so daß nach Rolanders Bemerkung, von verschiedenen Gattungen die eine bloß zur Vertilgung der andern geschaffen zu seyn scheint.

1. †. *Persuasorius.* I. scutello albo, thorace maculato, abdomine atro, segmentis omnibus vtrinque punctis duobus albis.

Sulzers Gesch. tab. 26. fig. 12. 13.

2. †. *Comitator.* I. ater totus, antennis fascia alba.

Sulzers Gesch. tab. 26. fig. 14.

3 †. *Luteus.* I. luteus thorace striato, abdomine falcato.

4. †. *Glomeratus.* I. niger, pedibus flauis.

Reaumur vol. II. tab. 33.

Legt seine Eyer in die Raupen der Buttervögel, so wie der vorige in die von manchen Phalänen.

Rovhvepserne

57. Sphex. Raupentödter. Os maxillis absque lingua. Antennae articulis 10.

Alae

Alae plano incumbentes (nec plicatae) in omni sexu. Aculeus punctorius reconditus.

Die Weibchen verschiedener Gattungen dieses Geschlechts graben sich Höhlen in sandigen Boden, schleppen eine große Spinne oder Raupe einer Phaläne hinein, die sie meist nur lahm beißen, und legen sodann in jede Höhle ein Ey, da dann nachher die junge Larve dem großen Thier, das die Mutter dahin begraben hatte, den Saft zum Gespinnste aussaugt, und sich selbst ein Verwandlungsgehäuse daraus bereitet.

1. †. *Sabulosa.* S. nigra hirta, abdomine fuluo, postice nigro, petiolo longissimo.

Frisch P. II. tab. 1. fig. 6. 7.

2. †. *Cribraria.* die Sieb-Biene. S. nigra, abdomine fasciis flauis, tibiis anticis clypeis concauis fenestratis.

Goeze im Naturforscher II. St. tab. 2.

Man hat lange die Scheiben an den Vorderfüßen für durchlöchert gehalten, und hat auch nicht ermangelt, diesen vermeinten Sieben eine merkwürdige Bestimmung anzudichten, und viel Schönes über die weise Einrichtung eines gar nicht existirenden Theils zu sagen.

Muurzhvepserne.

58. Chrysis. (Fr. *mouche dorée.* Engl. *golden fly*) Os maxillis absque proboscide. Antennae filiformes: articulo 1 longiore, reliquis 11 breuioribus. Abdomen subtus fornicatum, vtrinque

que squama laterali. Anus dentatus aculeo subexserto. Alae planae. Corpus auratum.

1. †. *Ignita*. C. glabra nitida, thorace viridi; abdomine aureo; apice quadridentato.

Frisch P. IX. tab. 10. fig. 1.

Hvepsen.

59. VESPA. Wespe. (Fr. *guèpe*. Engl. *wasp*.) Os maxillis absque proboscide. Alae superiores plicatae in omni sexu. Aculeus punctorius reconditus. Oculi lunares. Corpus glabrum.

Die mehresten Gattungen dieses und des folgenden Geschlechts werden durch die strenge gesellschaftliche Verbindung, in der sie theils zu Tausenden beysammen leben, und durch die überaus kunstreichen Nester und gemeinschaftlichen Wohnungen, die sie sich mit vereinten Kräften aus so vielartigen Stoffen (— z. B. die Wespen aus Holzzasern rc., die Immen aus Wachs, die Maurer-Bienen aus Grant rc. —) zu verfertigen wissen, merkwürdig.

1. †. *Crabro*. die Hornisse. (Engl. *the hornet*.) V. thorace nigro antice rufo immaculato abdominis incisuris puncto nigro duplici contiguo.

Frisch P. IX. tab. 11. fig. 1.

2. †. *Vulgaris*. die Wespe. (Engl. *the wasp*.) V. thorace vtrinque lineola interrupta, scutello quadrimaculato, abdominis incisuris punctis nigris distinctis.

Frisch P. IX. tab. 12. fig. 1.

3. *Nidu-*

3. *Nidulans*. (Fr. *la guêpe cartonnière.*) V. nigra, thorace ſtriga antica ſubſcutelloque albis, abdominis ſegmentis margine flauis.
REAUMUR vol. VI. tab. 20.

In Guiana. Die äußere Bekleidung ihres kunſtreichen Neſtes ähnelt einer feinen, wie mit Schreibpapier überzogenen Pappe.

60. APIS. Biene. (Fr. *abeille*. Engl. *bee.*) Os maxillis atque proboſcide inflexa vaginis duabus biualuibus. Alae planae in omni ſexu. Aculeus feminis et neutris punctorius reconditus. Bien.

1. †. *Mellifica*. die Honigbiene, Imme. A. pubeſcens thorace ſubgriſeo, abdomine fuſco, tibiis poſticis ciliatis, intus transverſe ſtriatis.

Bekanntlich ſind unter den Bienen, Weſpen, Ameiſen und Termiten, die bey weiten zahlreichſten Individuen geſchlechtlos, d. h. ſie werden von einem Vater erzeugt, und von einer dadurch befruchteten Mutter geboren, ohne doch ſelbſt vollkommene Geſchlechtsorgane zu haben. — Hier bey der Imme hat das Weibchen, die ſo genannte Königinn oder Mutterbiene, oder der Weißler, einen ſchlanken ſchmalen Leib, kurze Flügel, einen behaarten Kopf, ein zackiges Gebiß, braune Füße u. ſ. w. — Die männlichen Bienen, oder Dronen (Deck- oder Waſſer- oder Holmbienen) ſind groß und ſtark von Leibe, mit langen Flügeln ꝛc. — Die geſchlechtloſen, oder Werk- und Arbeits-Bienen hingegen ſind weit kleiner als jene beyden, von mittler Taille, nach Verhältniß langen Flügeln, glattem Gebiß, ſchwarzen

schwarzen Füßen und einer besondern Grube am Hinterschenkel, die zum Aufladen des Blumenstaubes dient, u. s. w. Diese letztern, deren in einem großen Stock wohl auf 10000 seyn können, haben allein die mannigfaltigen Verrichtungen des Eintragens, Bauens und der Besorgung der Brut. Die jüngern sammeln Blumenstaub, den sie als Höschen zum Stocke tragen, wo es ihnen von den ältern abgenommen, und zu Wachs verarbeitet wird; ferner saugen sie theils den süßen Schweiß vieler Baumblätter, vorzüglich aber den so genannten Nektar, einen süßlichen Saft der Blüthen, den sie in einem besondern Eingeweide zu Honig umarbeiten, und im Stocke wieder von sich geben. Sie füttern die Bienen-Larven, halten den Stock rein, und schaffen ihre Todten von da hinaus. Sie sind mit Gift und Stachel als Waffen versehen, von dem sie aber meist nur Ein Mahl in ihrem Leben Gebrauch machen können, da sie gewöhnlich mit Verlust ihres Stachels stechen, und ihn in der Wunde stecken lassen. — Die männlichen Bienen (etwa 700 in einem großen Stocke) haben keine andere Bestimmung, als sich mit ihrer Königinn (– und zwar wie es scheint im Fluge —) zu paaren. Manche sterben gleich darauf, die übrigen müssen nachher verhungern, oder werden von den Arbeitsbienen in der so genannten Dronenschlacht umgebracht. Die so reichlich befruchtetete Königinn legt ihre Eyer in die Zellen oder Mutterpfeiffen, von denen schon vorläufig die für die Dronen bestimmten größer als die übrigen gebaut sind. Wenn die Nachkommenschaft nach etlichen und 20 Tagen zur Reife gekommen, so trennt sie sich als Colonie vom Stammvolke, sie schwärmt. — In der Wildniß bauen die Bienen

nen in hohle Bäume, oder unter die Erde ꝛc. Der Mensch hat sie aber sich zum Hausthier zu machen, und durch mannigfaltige scharfsinnige Erfindungen ihre Vermehrung und Benutzung zu befördern gelernt. Obgleich einzelne Bienen so wenig Wärme haben als andere kaltblütige Thiere; so erhitzen sie doch im Stocke, zuweilen bis zur Wärme des menschlichen Körpers *).

2. †. *Centuncularis.* die Rosenbiene. A. nigra, ventre lana fulua.

Frisch P. XI. tab. 2.

Lebt einsam unter der Erde, und verfertigt sich eine überaus artige Hülse zur Wohnung von Blättern der Rosenbüsche.

3. †. *Violacea.* die Holzbiene. A. hirsuta atra, alis caerulescentibus.

Reaumur vol. VI. tab. 6. fig. 1. 2.

In

*) Von den unzähligen Schriften, worin die Geschichte der Bienen abgehandelt worden, führe ich nur fünfe statt aller an:

Swammerdam *bibl nat.* pag. 369.

Reaumur *mém.* &c. vol. V. p. 207.

J. Hunter in den *philos. Transact.* 1792. P. I. pag 128.

Huber *nouvelles observations sur les abeilles.* Geneve 1792. 8.

und, besonders in Rücksicht der neuern Bemerkungen über die künstliche Vermehrung der Stöcke durch Ableger, Bonnet *oeuvr.* vol. V. P. I. p. 61.

Eine genaue Beschreibung und Abbildung der vorzüglichsten Art von gläsernen Bienenstöcken zur Beobachtung der Oekonomie dieser bewundernswürdigen Thiere, die mir Bonnet schriftlich mitgetheilt, habe ich in Voigts Magazin III. B. bekannt gemacht.

In alten Baumstämmen, wo sie sich ihre Wohnung der Länge nach aushöblet, und die einzelnen Zellen durch dünne Holzscheibchen von einander absondert.

Humlen

4. †. *Terrestris.* die Hummel. (bombylius. Engl. *the humble-bee.*) A. hirsuta nigra thoracis cingulo flauo, ano albo.

Frisch P. IX. tab. 13. fig. 1.

Nistet tief unter der Erde.

5. †. *Muscorum.* die Moosbiene. A. hirsuta fulua abdomine flauo.

Reaumur vol. VI. tab. 2. fig. 3. 4.

Bekleidet ihr Nest von außen mit Moos.

Muurbien

6. †. *Caementaria.* die Mauerbiene. A. fulua abdomine nigro (femina nigro-violacea pedibus fuscis.)

Baut sich mit bewundernswürdiger Kunst und Festigkeit ihr Nest aus Grant und Mörtel an alten Mauern, die viel Sonne haben. Die eyförmigen Zellen, deren etwa zehn in jedem solchen Gebäude sind, werden mit Gespinste austapezirt, und zuweilen auch vom attelabus *apiarius*, Schlupfwespen ꝛc. bewohnt.

Myren

61. Formica *). Ameise, Emse. (Fr. *fourmi.* Engl. *ant.*) Petiolus abdominis elongatus, nodulosus, aut munitus squamula erecta. Aculeus feminis et neutris reconditus. Alae maribus et feminis, sed neutris nullae.

Die

*) P. A. Latreille *Essai sur l'histoire des fourmis de la France.* à Brive 1798. 8.

Die mehresten hiesigen Ameisen halten sich vorzüglich in Wäldern und Wiesen, theils bey vier- und mehreren tausenden in einem Haufen auf. Die Emsigkeit dieses kleinen Volks, vorzüglich die Sorgfalt, mit der sie ihre Puppen (die fälschlich so genannten Ameisen-Eyer) warten und pflegen, geht so weit, daß man gesehen, wie eine Arbeitsameise, der man den Hinterleib abgeschnitten, doch noch zehn Puppen vor ihrem schmerzhaften Tode in Sicherheit gebracht hat ꝛc.

1. †. *Herculanea.* die Roß-Ameise. F. nigra abdomine ouato, femoribus ferrugineis.

Sulzers Kennz. tab. 19. fig. 125.

2. †. *Rufa.* F. thorace compresso toto ferrugineo, capite abdomineque nigris.

3. †. *Rubra.* F. testacea, oculis punctoque sub abdomine nigris.

4. †. *Nigra.* F. tota nigra nitida, tibiis cinerascentibus.

Diese Ameisen paaren sich zu Ende des Sommers im Schwärmen, da sie zuweilen in unzähliger Menge und sonderbarer Gestalt der Schwärme als auf- und niederfahrende Säulen zum Vorschein kommen, deren man zuweilen wohl 20 auf Ein Mahl sieht, die sich in der Ferne fast wie ein Nordlicht ausnehmen *).

5. †. *Caespitum.* F. abdominis petiolo binodoso: priore subtus, thoraceque supra bidentato.

Sulzers Gesch. tab. 27. fig. 20.

6. *Cepha-*

*) Gleditsch in den *Mém. de l'ac. des sc. de Berlin.* 1749. Pl II.

6. *Cephalotes.* F. thorace quadrispinoso, capite didymo magno vtrinque postice mucronato.

Merianae *inſ. Surinam.* tab. 18.

In Westindien. Von der Grösse einer Wespe.

62. Termes. Weiße Ameise, Holz-Emse, Termite. (Fr. *fourmi blanche, poux de bois.* Engl. *white ant, wood-ant, wood-louse.*) Squamula intergerina nulla. Alae maribus et feminis temporariae; sed neutris plane nullae.

1. *Fatalis.* (*bellicoſus.* Soland.) T. corpore fusco, alis fuscescentibus: costa ferruginea, stemmatibus subsuperis oculo propinquis, puncto centrali prominulo.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 9.

Die Gebäude der guineischen Termiten. Ebenselbst tab. 10.

Hier diese Gattung (denn es sind schon jetzt wenigstens noch vier andere bekannt, die hin und wieder zwischen beyden Wendezirkeln zumahl in beyden Indien, im südwestlichen Africa und auf Neuholland zu Hause sind) findet sich besonders in Ostindien und Guinea, und führt aus Thon, Letten ꝛc. kegelförmige, meist mit mehreren Spitzen besetzte, inwendig hoch ausgewölbte Gebäude auf, die zuweilen wohl 10 bis 12 Fuß hoch sind, und theils in solcher Menge beysammen stehen, daß sie von Ferne das Ansehen eines Dorfs kriegen. Mit den Jahren wird so ein hohler Ameisenhaufen von außen ganz mit Gras überwachsen ꝛc. und ist dabey so fest, daß er mehrere Menschen zu tragen im Stande ist, ungeachtet die Wände

selbst

selbst mit großen weiten Gängen durchzogen sind, die theils über eine halbe Elle im Durchmesser haben. Unaufhörlich wird in diesen Stöcken gebaut, alte Zellen abgebrochen, neue aufgeführt, andere erweitert u. s. w. Die Zellen des Königs und der Königinn (als von welchen in jedem Stocke nur Ein Paar befindlich ist) sind im Innersten des Gebäudes verborgen. Zunächst um dieselben herum wohnen die Arbeiter, hierauf folgen die Eyerzellen für die junge Brut und dicht bey diesen die Magazine. Diese Thiere zerbeißen und verzehren Holzwerk, Geräthe, Hütten rc. und können binnen wenigen Wochen mächtige Baumstämme gleichsam vernichten. Daß der Hinterleib der befruchteten Königinn 2000 Mahl dicker und größer wird als er vorher war, ist schon oben erwähnt. Sie kann dann binnen 24 Stunden auf 80000 Eyer legen.

63. MVTILLA. Alae nullae in plerisque. Corpus pubescens. Thorax postice retusus. Aculeus reconditus punctorius.

1. *Occidentalis.* M. coccinea, abdomine cingulo nigro.

In Nordamerica.

VI. DIPTERA.

Die Insecten mit zwey Flügeln und ein Paar kleinen Knöpfchen oder so genannten Flügelkölbchen oder Balancirstangen (halteres),

die hinter den Flügeln an der Brust sitzen, und meist noch mit einer kleinen Schuppe bedeckt sind; deren Nutzen aber noch unbestimmt ist, und derentwegen einige Naturkündiger die ganze Ordnung Halterata benannt haben. Die Larve ist meist eine Made *), die Puppe braun cylindrisch. Das vollkommene Insect hat bey einigen Geschlechtern einen spitzigen harten Saugestachel, bey andern einen weichen Schlurfrüssel, bey noch andern bloß eine einfache Mündung u. s. w. Einige Gattungen gebähren lebendige Junge.

64. Oestrus **). Bremse. Os apertura simplex. Palpi duo, biarticulati, apice orbiculares in depressione oris vtrinque siti.

Bey

*) Der berüchtigte so genannte Heerwurm, eine Art von Erdmast der wilden Sauen, besteht aus einem in der That bewundernswürdigen Zuge von vielen tausend dicht an einander kriechenden, kaum einen halben Zoll langen Maden, und zwar, wie es scheint, von Insecten dieser Ordnung (— etwa von Tipulis oder Asilis —). Ein solcher Zug ist zuweilen wohl 12 Ellen lang, Hände breit und Daumens hoch, und zieht so in Wäldern an feuchten Gegenden im Sommer in größter, regelmäßigster Ordnung umher.

**) Die bisher ganz verworrene Naturgeschichte dieses merkwürdigen Geschlechts, ist nun durch den vortrefflichen Veterinararzt, Hrn. Bracy Clark aufgehellt. — S. dess. meisterhafte *observations on the genus* oestrus; im III. B. der *Transactions of the Linnean Society*, p. 289 u. f.

Bey den zunächst benannten Gattungen legt das Weibchen seine Eyer in die Haut der lebendigen Thiere, wodurch gleichsam eine Art von Fontanell (die so genannte Dasselbeule) entsteht, in welchem sich die Larve (der Engerling) ernährt. *Koebremsen.*

1. †. *Bovis.* die Ochsenbremse. (Engl. *the gad-fly, breeze.*) O. alis immaculatis fuscis, abdomine fascia atra media: apice pilis fulvo-flavis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 47. fig. 1. 2. *Reenbremsen.*

2. *Tarandi.* die Renthierbremse. O. alis immaculatis, thorace flavo fascia nigra, abdomine fulvo apice flavo.

3. † *Equi.* die Pferdebremse. (Oestrus *bovis* LINN.) O. alis albidis, fascia media punctisque duobus nigris.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 47. fig. 3. 4. 5.

Legt ihre Eyer den Pferden an die Schultern und Kniee, wo die ausgekrochenen Larven von denselben abgeleckt und hintergeschluckt werden; die sich dann von dieser und der folgenden Gattung, im Frühjahr fast allgemein und theils in großer Anzahl im Magen der Pferde finden, wo sie mit dem vordern spitzen Ende ihres an Größe und Form ungefähr einem Dattelkern ähnelnden Körpers (Engl. *Botts*) in der innern Haut des Magens eingehakt festsitzen. *Heftebremsen.*

4. †. *Haemorrhoidalis.* die Pferdebremse. O. alis immaculatis fuscescentibus, abdomine atro, basi albo apiceque fulvo.

CLARK l. c. fig. 12. 13.

Legt ihre Eyer den Pferden gleich an die Lippen.

Haarebremsen.

5. †. *Ovis.* die Schafbremse. O. alis pellucidis, basi punctatis, abdomine albo nigroque versicolore.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 47. fig. 6. 7.

Die Larve findet sich in den Stirnhöhlen der Hirsche, Rehe, Ziegen, und vorzüglich der Schafe.

65. Tipula. Schnacke. (Engl. *crane-fly.*) Os capitis elongati maxilla superiore fornicata: palpi duo incurui capite longiores. Proboscis recuruata brevissima.

Aeußerst dauerhafte Insecten, deren Larven sogar in Schwefelwassern leben können, und die Herr Prof. de Lüc in einer Höhe von 1560 Toisen über der Meeresfläche angetroffen, wo sie folglich wohl unter allen Thieren auf unserer Erde am höchsten lebten.

1. †. *Oleracea.* T. alis patentibus hyalinis, costa marginali fusca.

Frisch P. IV. tab. 12.

Die Larve thut an den Pflanzenwurzeln, zumahl am Gemüse viel Schaden.

2. †. *Plumosa.* T. alis incumbentibus, thorace virescente, alis hyalinis puncto nigro.

Frisch P. XI. tab. 3. 12.

Ihre bluthrothe Larve lebt im Wasser und ist eine Speise der Armpolypen.

3. †

3. †. *Phalaenoides.* T. alis deflexis cinereis ouato-lanceolatis ciliatis.

Frisch P. X. tab. 3. 11.

Ein kleines Thier, das meist an dumpfigen Orten, Abtritten ꝛc. lebt.

Fluen.

66. MVSCA. Fliege. (Fr. *mouche.* Engl. *fly.*) Os proboſcide carnoſa: labiis 2 lateralibus: palpi nulli.

Aadfelfluen.

1. †. *Vomitoria.* die Schmeißfliege. M. antennis plumatis piloſa, thorace nigro, abdomine caeruleo nitente.

Spÿefluen.

2. †. *Carnaria.* M. antennis plumatis, piloſa nigra, thorace lineis pallidioribus, abdomine nitidulo teſſelato: oculis rubris.

Frisch P. VII. tab. 14.

Gebiert lebendige Maden.

Stuefluen.

3. †. *Domeſtica.* die Stubenfliege. M. antennis plumatis, piloſa nigra, thorace lineis 5 obſoletis, abdomine nitidulo teſſelato, oculis fuſcis.

(v. Gleichen) Gesch. der gemeinen Stubenfliege (Nürnb.) 1784. 4.

Findet sich fast auf der ganzen Erde; und in theils Gegenden, wie auf Utaheiti, Neuholland, am Cap ꝛc. in unsäglich lästiger Menge *). Das befruchtete Weibchen legt seine 80 oder mehr

*) Zu den wirksamsten, und doch zugleich gefahrlosesten Mitteln, die Fliegen in einem Zimmer zu tödten, gehört ein halb Quentchen Quaßia-Extract mit einem Stückchen Zucker in ein Paar Unzen Wasser aufgelößt.

Eyer in Ställe, Misthaufen. — Um ihre Puppenhülse aufzusprengen, kann die zum Auskriechen reife Fliege ihre Stirne wie zu einer Blase auftreiben.

4. †. *Cellaris.* (vinulus, conops.) M. antennis setariis pilosa nigra, alis neruosis, oculis ferrugineis.

Reaumur vol. V. tab. 8. fig. 7.

Sehr kleine Thierchen, in Weinkellern und überhaupt auf süßlichen gährenden Früchten rc.

5. †. *Meteorica.* M. antennis setariis pilosa nigra, abdomine subcinereo, alis basi subflauis, oculis brunneis.

In Gärten und Wäldern, haben einen sonderbaren, gleichsam hüpfenden Flug.

Madike-fluen.

6. †. *Putris.* M. antennis setariis, subpilosa atra, alarum costa nigra, oculis ferrugineis.

Frisch P. I. tab. 7.

Die Made lebt im faulen Käse.

67. Tabanus. Blinde Fliege, Breme. (Fr. *taon.*) Os proboscide carnosa, terminata labiis duobus. Rostro palpis duobus, subulatis, proboscide lateralibus, parallelis.

1. †. *Bouinus.* T. oculis virescentibus, abdominis dorso maculis albis trigonis longitudinalibus.

Reaumur vol. IV. tab. 17. fig. 8.

Myggen.

68. Culex. Os aculeis setaceis intra vaginam flexilem.

1. †.

1. †. *Pipiens.* die Mücke, Schnake. (Fr. *le cousin.* Engl. *the gnat.* Portug. *Mosquito.*) C. cinereus, abdomine annulis fuscis 8. Kleemanns Beytr. zu Rösel T. I. tab. 15. 16.

Das beschwerliche Thier hält sich zumahl häufig am Wasser auf. In vielen Erdstrichen, zumahl in heißen (wo ohnedieß alle Insectenstiche — wie bey uns in brennenden Sommertagen — weit heftigere Entzündung verursachen), sind diese Thiere, die von den europäischen Seefahrern, nach dem Portugisischen, Moskiten genannt werden, in unsäglicher Menge, und werden oft eine recht gefährliche Plage. Unkundige Reisende belegen aber auch wohl überhaupt alle mückenartige stechende Insecten mit dem gemeinschaftlichen Nahmen von Moskiten. Knotmuggen.

2. *Reptans.* die Beißfliege, columbachische Mücke. C. niger, alis hyalinis, pedibus nigris annulo albo.

Im gebirgigen Lappland, im südlichen Sibirien, vor allen aber im Bannat, wo sie zwey Mahl im Jahre, im Frühjahr und Sommer, in unermeßlichen Schaaren erscheint und den Pferden u. a. Vieh zu allen Oeffnungen des Körpers einkriecht, daß es oft davon in wenigen Minuten sterben muß. Auch den Menschen werden sie dann wenigstens äußerst lästig, wenn auch nicht so gefährlich.

69. Empis. Os rostro corneo, inflexo, biualui, thorace longiore, valuulis horizontalibus.

1. †. *Pennipes.* E. antennis filatis, nigra, pedibus posticis longis; alterius sexus pennatis. Sulzers Kennz. tab. 21. fig. 137.

70. Conops. Stechfliege, Pferdestecher. Os roſtro porrecto geniculato.

1. †. *Calcitrans.* C. antennis ſubplumatis, cinerea glabra ouata.

Sulzers Kennz. tab. 21, fig. 138.

Hat ganz die Bildung der Stubenfliege, nur ſtatt des Schlurfrüſſels den hervorragenden Bohrſtachel. Sie kommt nur wenn es regnen will in Häuſer, fliegt niedrig, und ſetzt ſich auch bloß an die Beine, ſo wie ſie draußen auf der Weide ſich an die Füße des Viehes zu ſetzen gewohnt iſt, das daher ſo unruhig wird und aufſtampft.

71. Asilus. Raubfliege. Os roſtro corneo porrecto, recto biualui.

1. † *Crabroniformis.* A abdomine tomentoſo, antice ſegmentis tribus nigris, poſtice flauo inflexo.

Friſch P. III. tab. 8.

72. Bombylius. Schwebfliege. (Fr. *bourdon.* Engl. *buzz fly.*) Os roſtro porrecto, ſetaceo, longiſſimo, biualui: valuulis horizontalibus, intra quas aculei ſetacei.

1. †. *Maior.* B. alis dimidiato-nigris.

Sulzers Kennz. tab. 28. fig. 22.

73. Hippobosca. (Fr. *mouche-araignée.*) Os roſtro biualui, cylindrico, obtuſo, nutante. Pedes vnguibus pluribus.

1. †.

Hufans Fagflüe.

1. †. *Equina.* die Pferdelaus. (Engl. *the horse-leech.*) H. alis obtusis, thorace albo variegato, pedibus tetradactylis.
Sulzers Kennz. tab. 21. fig. 141.

Die trächtige Mutter wird ungeheuer dick, und legt nur ein einziges Ey oder vielmehr eine Puppe, in welcher sich in den ersten Wochen nichts als ein weißer Saft zeigt, der nachher gleich zum erwachsenen Thiere gebildet wird, das nach einiger Zeit als vollkommen erwachsenes geflügeltes Insect auskriecht.

2. †. *Ouina.* die Schaflaus. (Engl. *the sheep-fagg.*) H. alis nullis.
Frisch P. V. tab. 18.

Ein ungeflügeltes Insect, das doch wegen seines ganzen übrigen Habitus diese Stelle behauptet.

VII. APTERA.

Die gänzlich ungeflügelten Insecten. Sie sind in Rücksicht der Größe, Bildung, Aufenthalt, Nahrung, Freßwerkzeuge, Anzahl und Länge der Füße, der Augen u. s. w. gar sehr verschieden. Theils legen sie Eyer, theils gebären sie lebendige Junge. Den Floh ausgenommen, besteht wohl keins der übrigen eine eigentliche Verwandlung.

74. Lepisma. Pedes 6 cursorii. Os palpis 2 setaceis et 2 capitatis. Cauda setosa setis extensis. Corpus squamis imbricatum.

1. †.

Sölvkræt.

1. †. *Saccharina.* der Zuckergast, das Fischchen. (forbicina) L. squamosa, cauda triplici.

Ist eigentlich in America zu Hause, aber nun schon fast in ganz Europa einheimisch.

75. PODURA. (Engl. *spring-tail*) Pedes 6 cursorii. Oculi 2 compositi ex octonis. Cauda bifurca, saltatrix, inflexa. Antennae setaceae elongatae.

1. †. *Fimetaria.* P. terrestris alba.

Oft haufenweise unter Blumentöpfen.

Lusen.

76. PEDICULUS. Laus. (Fr. *pou.* Engl. *louse.*) Pedes 6 ambulatorii, oculi 2. Os aculeo exserendo. Antennae longitudine thoracis. Abdomen depressum sublobatum.

Vielleicht eines der weitläuftigsten aller Thiergeschlechter. Die mehresten Säugethiere und Vögel mögen wohl ihre Läuse haben: und selbst Fische, ja sogar manche Insecten, wie die Bienen rc. sind damit geplagt *).

1. † *Humanus.* die Laus. P. humanus.

Ist, außer am Menschen, meines Wissens bloß am Schimpansee (Simia *troglodytes*) und am Coaita (Cercopithecus *paniscus*) gefunden worden. Bey den Mohren sind die Läuse schwarz: daß sie sich aber, wie Oviedo u. a. behaupten, auf den Schiffen verlören, wenn diese die Linie passiren, ist leider eine Fabel.

2. †.

*) S. F. REDI *experimenta circa generationem insectorum.* Opusculor. ed. Amst. 1686. 12. P. I. tab. I-XXIV.

2. †. *Pubis.* (morpio. Engl. *the crab-louse.*) P. pubis.

Redi l. c. tab. 10. fig. 1.

Am Unterleibe unreinlicher Menschen.

77. Pulex. Floh. (Fr. *puce.* Engl. *flea.*) Pedes 6 saltatorii: oculi 2. Antennae filiformes. Os rostro inflexo, setaceo, aculeum recondente. Abdomen compressum.

Loppen.

1. †. *Irritans.* der Floh. P. proboscide corpore breuiore.

Rösel vol. II. Mücken rc. tab. 2. 3. 4.

Außer dem Menschen auch auf Hunden, Füchsen, Katzen, Hasen, Eichhörnchen, Igeln rc. doch nicht im äußersten Nordamerica, und nur sehr einzeln auf manchen Westindischen Inseln (z. B. auf Martinike) rc. Er kann wenigstens auf 6 Jahr alt werden.

Sand loppen.

2. *Penetrans.* der Sandfloh, die Tschike, Nigua, Ton, Attun. P. proboscide corporis longitudine.

Catesby *N. H. of Carolina. III.* tab. 10. fig. 3.

Ein äußerst lästiges Thier im mittlern America, ähnelt dem gemeinen Floh in der Bildung und in den Sprüngen, ist aber kleiner; hält sich besonders im Staube auf, und legt seine Eyer dem Menschen unter die Nägel der Fußzehen, wodurch heftige und zuweilen in Brand übergehende Entzündungen entstehen.

78.

Midden.

78. Acarus. Milbe. (Fr. *tique.* Engl. *tick.*) Pedes 8. Oculi 2 ad latera capitis. Tentacula 2 articulata, pediformia.

Ein großes Geschlecht von zahlreichen Gattungen, die sich auch zum Theil, wie die Läuse auf andern Thieren finden.

1. †. *Ricinus.* der Holzbock. A. globoso-ouatus: macula baseos rotunda: antennis clauatis.

Frisch P. V. tab. 19.

2. †. *Siro.* die Käsemilbe, Miete. (Fr. *le ciron, la mite.* Engl. *the mite.*) A. lateribus sublobatis, pedibus 4 posticis longissimis, femoribus capiteque ferrugineis, abdomine setoso.

In Mehl, Käserinden, rohen Schinken ꝛc. Sie wird nur mit drey Paar Füßen geboren, und das vierte wächst erst nachher dazu.

Vandedderkopper.

79. Hydrachna. Wasserspinne, Wassermilbe. Pedes 8. Palpi 2 articulati. Oculi 2, 4, 6. Caput, thorax, abdomenque vnita.

1. †. *Despiciens.* (acarus *aquaticus* Linn.) H. rubra rotundata maculis pluribus; oculis inferis.

Frisch P. VIII. tab. 3.

Fast wie eine kleine blutrothe Spinne.

Meieren

80. Phalangium. Pedes 8. Oculi verticis 2 contigui. Frons antennis pediformibus. Abdomen rotundatum.

1. †.

Dan. almindelig

1. †. *Opilio.* der Weberknecht, Schuster, Geist, Tod, die Holzspinne. (Fr. *le faucheur.* Engl. *the shepherd.*) P. abdomine ouato; subtus albo.

Sulzers Kennz. tab. 22. fig. 140.

Ein animal nocturnum. Die ausgerissenen Beine zeigen noch Tage lang Lebenskraft und Bewegung. Die Augen sitzen dem Thiere zwischen den Schultern.

Skorpionmejeren.

2. †. *Cancroides.* der Bücherscorpion. (Fr. *le scorpion araignée.*) P. abdomine obouato depresso, chelis laeuibus, digitis pilosis.

Rösel vol. III. tab. 64.

In altem Papier ꝛc. Sieht wegen des flachen plattgedruckten Körpers und der langen Scheeren sonderbar aus. Kriecht rücklings und vorwärts wie ein Krebs.

3. *Balaenarum.* die Wallfischlaus. P. abdomine dilatato muricato, rostro subulato.

PENNANT's *british zoology.* P. IV. tab. 18. fig. 7.

4. *Araneoides.* (Solpuga LICHTENST.) P. chelis dentatis villosis, corpore oblongo.

PALLAS *spicil.* IX. tab. 3. fig. 7-9.

Hin und wieder in heißen Erdstrichen der alten Welt. Sein Biß verursacht heftige Entzündung, zuweilen mit gefahrvollen Zufällen.

Edderkoppen.

81. ARANEA. Spinne, Kanker. (Fr. *araignée.* Engl. *spider.*) Pedes 8. Oculi 8. (plerisque). Os vnguibus s. retinaculis 2. Anus papillis textoriis.

Ein

Ein ansehnliches Geschlecht von zahlreichen Gattungen *), die sich meines Wissens alle bloß von lebendigen Thieren, zumahl Insecten, nähren; auch einander selbst auffressen. Die mehresten weben sich ein Gespinnst, dessen regelmäßige Anlage sowohl als die Festigkeit, womit es Wind und Wetter aushält, bewundernswürdig ist. Auch hat man mehrmahls den freylich seltsamen Einfall im Kleinen ausgeführt, aus Spinnewebe, und besonders aus dem Eyergespinnste der Kreuzspinnen, eine Art Seide zu verarbeiten. — Der so genannte fliegende Sommer (Mädchen-Sommer, Mariengarn ꝛc.) ist wenigstens größtentheils kleinen Spinnen zu zuschreiben, die zumahl im Frühjahr häufig an Hecken und Büschen umher weben.

Kors=Edderkoppen.

1. †. *Diadema.* die Kreuzspinne. A. abdomine subgloboso rubro-fusco: cruce alba punctata.

Rösel vol. IV. tab. 35-40.

H. Quatremere d'Isjonval erklärt diese und die folgende Spinne für die untrüglichsten Wetterpropheten.

Vindues Edderkoppen.

2. †. *Domestica.* die Fensterspinne. A. abdomine ouato fusco: maculis nigris 5 subcontiguis: anterioribus maioribus.

Clerk tab. 2. fig. 9.

den hoppende Edderkop.

3. †. *Scenica.* (Fr. *l'araignée sauteuse.*) A. saliens nigra: lineis semicircularibus 3 albis transuersis.

Clerk tab. 5. fig. 13.

Auf

*) Ueber die hieländischen Gattungen dieses Geschlechts s. C. Clerk *aranei Suecici.* Holm. 1757. 4.

Auf Dächern ꝛc. Sie hüpfet; macht aber kein Gespinnste. Sæk-Edderkoppen.

4. †. *Saccata*. A abdomine ouato ferrugineo fusco.

Frisch P. VIII. tab. 3.

Sie trägt ihre Eyer in einem Sacke am Hinterleibe mit sich umher, und wagt mit einer beyspiellosen Beharrlichkeit ihr Leben, um ihn, wenn er ihr mit Gewalt entrissen wird, zu retten *). Fugle Edderkoppen.

5. *Auicularia*. die Buschspinne. A. thorace orbiculato conuexo: centro transuerso excauato.

Kleemanns Beyträge zu Rösel Tom. I. tab. 11. 12.

Zumahl in Westindien. Von der Größe einer kleinen Kinderfaust. Die Fußsohlen schillern in bunte Goldfarben. Sie soll Colibrite tödten, und die Eyer derselben aussaugen. Ihr Biß kann auch bey Menschen gefahrvolle Entzündung verursachen. Næve Edderkoppen.

6. *Spithamea*. A. abdomine oblongo, pedibus longissimis.

SEBA *thesaur.* vol. IV. tab. 90. fig. 9.?

In Ostindien. Mit ausgestreckten Beinen vom Umfang einer ausgespannten Hand. Tarantelen.

7. *Tarantula*. A. fusca, subtus atra, pedibus subtus atro fasciatis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 38.

In Apulien. Die Fabeln von den unausbleiblichen Folgen ihres Bisses und den musicalischen Heilungs-

*) BONNET *oeuvres*. vol. I. pag. 545 u. f.

Heilungsmitteln dagegen, lösen sich dahin auf, daß es theils Einbildungen hypochondrischer und hysterischer Patienten; mehrentheils aber armselige Betteleyen seyn mögen, womit sich leichtgläubige Reisende haben hintergehen lassen. So viel ist indeß richtig, daß diese Spinne, die sich auf dem Felde in kleinen Erdhöhlen aufhält, den Schnittern zur Erntezeit durch ihren Biß lästig wird: und, so wie der Stich mancher anderer Insecten im brennenden Sommer gefährlich werden (zuweilen wohl eine Art Veits-Tanz erregen) kann, so auch freylich wohl der Tarantel-Biß.

8. *Edulis*. A supra grisea; abdomine oblongo lateribus striatis; pedibus fuluis apicibus nigricantibus.

LABILLARDIÈRE *voyage*. tab. 12. fig. 4-6.

Auf Neu-Caledonien, wo sie von den dasigen Insulanern zu Hunderten geröstet und gegessen wird.

82. SCORPIO. Pedes 8. insuper chelae 2 frontales. Oculi 2 in tergo. Palpi 2 cheliformes. Cauda elongata articulata terminata mucrone arcuato. *Pectines* 2 subtus inter pectus et abdomen.

Die Scorpione haben in der Bildung und Lebensart manches mit den Krebsen gemein, auch werfen sie, so wie diese, jährlich ihre Schale ab. Der Stich des kleinen europäischen ist, wenn nicht gerade schwüle Sonnenhitze u. a. dergl. Umstände dazu kommen, nicht eben gefährlich.

1. *Afer*.

1. *Afer.* S. pectinibus 13 dentatis, manibus subcordatis pilosis.
   Rösel vol. III. tab. 65.

2. †. *Europaeus.* S. pectinibus 18 dentatis, manibus angulatis.
   Rösel vol. III. tab. 66. fig. 1. 2.

83. CANCER. Krebs. (Fr. *cancre.* Engl. *crab.*) Pedes 8. insuper manus 2 chelatae. Oculi 2 distantes, plerisque pedunculati, elongati mobiles. Palpi 2 cheliferi. Cauda articulata inermis.

Ein weitläuftiges Geschlecht, dessen Gattungen nach der verschiedenen Länge und Bedeckung des Schwanzes, von Linné in folgende drey Familien abgetheilt worden *):

A) Brachyuri. Krabben, Taschenkrebse, Seespinnen.

1. *Pinnotheres.* C. brachyurus glaberrimus, thorace laeui lateribus antice planato, caudae medio noduloso carinato.

Die Sage, daß sich dieser Krebs innerhalb der Steckmuschel aufhalte, um die Muschel bey Annäherung der Blackfische zu warnen, ist irrig. Er verwirrt sich wohl oft in den Bart dieser Muschel, so wie andere Krebse auch: aber die vorgegebene Absicht fällt weg.

2. *Ruricola.* die schwarze Landkrabbe. C. brachyurus, thorace laeui integerrimo, antice

*) J. Fr. W. Herbst Versuch über die Naturgeschichte der Krabben und Krebse. Zürich 1782, u. f. 4.

antice retuso: pedum articulis vltimis penultimisque vndique spinosis.

CATESBY vol. II. tab. 32.

In Westindien und den benachbarten Landstrichen. Lebt im Gebüsch in Erdhöhlen; zieht aber im Frühjahr, theils in großen Scharen nach den Seeufern, um die Eyer in den Sand zu legen.

Vinkeren:-

3. *Vocans.* die Sandkrabbe. (Engl. *the sand-crab.*) C. brachyurus, thorace quadrato inermi, chela altera ingenti.

CATESBY vol. II. tab. 35.

In Ostindien und im wärmern Nordamerica. Das Männchen wird durch die auffallende Ungleichheit seiner beyden Scheren merkwürdig, deren eine nicht viel größer als ein Bein des Thieres, die andere hingegen so schwerfällig ist, daß sie der Krebs, wenn er von der Stelle will, auf den Rücken legen, und so forttragen muß.

Strandkrabben.

4. †. *Maenas.* die Krabbe. C. brachyurus, thorace laeuiusculo, vtrinque quinquedentato, carpis vnidentatis, pedibus ciliatis: posticis subulatis.

5. *Dromia.* C. brachyurus hirsutus, thorace vtrinque dentato, pedibus posticis vnguibus geminis.

RUMPH *Mus. Amboin.* tab. 11. fig. 1.

Im Indischen Ocean. Hat so wie manche andere Krabbenarten vier Beine oben auf dem Rücken, womit er eine leere Muschelschale fassen und damit kleine Fische oder Krebse zu seiner Nahrung fangen soll.

6. †.

Taskekrabben.

6. †. *Pagurus.* der Taschenkrebs, die Tasche. (Engl. *the punger.*) C. brachyurus, thorace vtrinque obtuse nouem-plicato, manibus apice atris.

Snyltekrebs.

B) Parasitici, cauda aphylla. Schneckenkrebse.

7. *Bernhardus.* der Einsiedler. C. macrourus parasiticus, chelis cordatis muricatis: dextra maiore.

Bernhards krebsen.

Sulzers Gesch. tab. 31. fig. 5.

Bewohnt leere Schneckenhäuser: und zwar, wie es scheint ohne Auswahl besonderer Geschlechter oder Gattungen. Oft sind solche ausgestorbene Schneckenhäuser inwendig von einem Einsiedlerkrebs bezogen, und von außen zugleich mit Alcyonien u. a. dergl. Corallen besetzt.

C) Macrouri. Eigentlich so genannte Krebse.

langhalede Krebse.

8. *Gammarus.* der Hummer. (Fr. *l'homard.* Engl. *the lobster.*) C. macrourus, thorace laeui, rostro lateribus dentato: basi supra dente duplici.

In den Meeren der nördlichen Erde: wo er, wie manche Fische, zu gewissen Jahrszeiten hin und her zieht.

Flodkrebsen.

9. †. *Astacus.* der Flußkrebs. (Fr. *l'ecrevisse.* Engl. *the craw-fish.*) C. macrourus thorace laeui, rostro lateribus dentato: basi vtrinque dente vnico.

Rösel vol. III. tab. 54-61.

Dieses Thier (wovon es auch von Natur rothe, und andere selbst beym Sieden schwarzbleibende

Spielarten gibt), erreicht ein zwanzigjähriges Alter und wirft bekanntlich seine ganze Schale alljährlich ab, wobey zugleich seine drey Zähne und selbst sein Magen erneuert werden. Die zwey kalkigen Steine die sich im Sommer zu beyden Seiten seines Magens finden (die irrig so genannten Krebsaugen), sind doch wohl der vorzüglichste Stoff, woraus die neue verjüngte Schale verhärtet. Auch der zufällige Verlust von Füßen, Scheren ꝛc. dieser u. a. Gattungen von Krebsen, wird durch ihre starke Reproductions-kraft leicht wieder ersetzt. Sie schnellen so gar Füße und Scheren, wenn sie ihnen (nur nicht zu nahe am Leibe) gequetscht oder mit einem glühenden Eisen berührt werden, von selbst von sich. (So wie es der Hummer zuweilen bey heftigen Donnerschlägen thun soll.)

Rejen 10. †. *Squilla.* die Granate, Garneele. (Fr. *la chevrette, crevette, salicoque, le barbot.* Engl. *the shrimp.*) C. macrourus, thorace laeui, rostro supra serrato, subtus tridentato, manuum digitis aequalibus.

Mém. de l'ac. des sc. de Paris. 1772. P. II, tab. 1. fig. 1. 2.

11. †. *Crangon.* die Garneele. C. macrourus, thorace laeui, rostro integerrimo, manorum pollice longiore.

Rösel vol. III. tab. 63. fig. 1. 2.

So wie die vorige häufig an den Küsten von Europa, zumahl in der Nordsee.

12. *Arctos.* C. macrourus, thorace antrorsum aculeato: fronte diphylla, manibus subadactylis.

Gesner *hist. aquatil.* pag. 1097.

In allen mildern Weltmeeren.

13. *Man-*

13. *Mantis.* C. macrourus articularis, manibus adactylis compressis falcatis serrato-dentatis.

Sulzers Gesch. tab. 32. fig. 2.

Im mittländischen u. a. Meeren der wärmern Erdstriche.

14. †. *Pulex.* die Fluß-Garneele. C. macrourus articularis, manibus 4 adactylis, pedibus 10.

Rösel vol. III. tab. 62.

Zumahl häufig in der Brunnenkresse. Schwimmt im Wasser zuweilen auf dem Rücken.

15. †. *Stagnalis.* C. macrourus articularis, manibus adactylis, pedibus patentibus, cauda cylindrica bifida.

Schäffers fischförmiger Kiefenfuß. 1754. 4.

In stehenden Wassern.

84. MONOCVLVS. Kiefenfuß. Pedes natatorii. Corpus crusta tectum. Oculi approximati, testae innati.

Alle bis jetzt bekannte Gattungen dieses Geschlechts finden sich bloß im Wasser.

1. *Polyphemus.* der moluckische Krebs. (Engl. *the horse-shoe, helmed-fish.*) M. testa plana conuexa sutura lunata, postica dentata, cauda subulata longissima.

Das allergrößte Insect, das wohl eine Länge von 4 Fuß erreichen kann. Daß es nur Ein Auge haben soll, ist ungegründet, mithin seine Benennung gar nicht passend. Auch findet es

sich nicht allein in Ostindien, sondern auch an den Küsten des nordöstlichen America, zumahl häufig in der bahamischen Meerenge.

2. †. *Apus.* M. testa subcompressa, antice retusa, postice truncata, cauda biseta.

Frisch P. X. tab. 1.

Nur in wenigen Gegenden von Deutschland. Aber daselbst in nassen Jahren, nach Ueberschwemmungen etc. in auffallender Menge. Wie es scheint ein wahrer Zwitter *).

Vandloppe 3. †. *Pulex.* der Wasserfloh. M. antennis dichotomis, cauda inflexa.

Sulzers Gesch. tab. 30. fig. 10.

In Flüssen und Deichen, auch im Brunnenwasser: an theils Orten so häufig, daß er bey seiner röthlichen Farbe wohl eher die Sage von Wasser, das in Blut verwandelt sey, veranlaßt hat.

4. †. *Quadricornis.* M. antennis quaternis, cauda recta bifida.

Sulzers Gesch. tab. 30. fig. 9.

Beyde, diese und die vorige Gattung, sind eine gewöhnliche Speise der Armpolypen.

85. ONISCUS. Pedes 14. Antennae setaceae. Corpus ouale.

1. *Ceti.* die Wallfischlaus. O. oualis segmentis distinctis, pedibus tertii quartique paris linearibus ouaticis.

PALLAS *spicileg. zoolog.* Fasc. IX. tab. 4. fig. 14.

Eine

*) Stralsund. Magaz. 1. B. S. 239.

Eine Plage der Wallfische, bey welchen dieses Insect, zumahl an den Finnen und Zeugungstheilen, aufs festeste sich einnistelt.

Bænkebideren.

2. †. *Asellus.* der Kelleresel. (Fr. *la cloporte.* Engl. *the wod-lousz.*) O. oualis, cauda obtusa, stylis simplicibus.

86. SCOLOPENDRA. Assel. Pedes numerosi, totidem vtrinque quot corporis segmenta. Antennae setaceae. Palpi 2 articulati. Corpus depressum.

1. *Morsitans.* S. pedibus vtrinque 20.

Den indiske Skolopender.

Sulzers Gesch. tab. 30. fig. 14.

In den heissen Zonen: und selbst schon in Spanien. Ihr Biß verursacht gefährliche Entzündung.

2. †. *Lagura.* S. pedibus vtrinque 24, corpore ouali, cauda penicillo albo.

Mém. présentés à l'ac. des sc. T. I. tab. 17.

Unter alten Baumrinden, Moos, Pilzen 2c. Merkwürdig ist, daß verschiedene Gattungen dieses und des folgenden Geschlechts ihre zahlreichen Füße erst nach und nach erhalten, und nur wenige Paare derselben mit aus dem Ey bringen.

Den elektriske Skolopender.

3. †. *Electrica.* die Feuerassel, der Feuerwurm. S. pedibus vtrinque 70.

Frisch P. XI. tab. 2. 8. fig. 1.

Phosphorescirt stark, und sogar der Fleck wo sie gelegen, leuchtet noch geraume Zeit nachher.

 lebt

lebt vorzüglich im feuchtem Erdreich, kriecht aber auch zuweilen auf Blumen, und dadurch lassen sich wohl die gar nicht seltenen Fälle erklären, wo sich dieses Thier in die Stirnhöhlen bey Menschen eingenistelt und wohl Jahre lang unerträgliches Kopfweh etc. verursacht hat.

Tusendbeen.

87. IVLVS. Vielfuß. Pedes numerosi: duplo vtrinque plures quam corporis segmenta. Antennae moniliformes. Palpi 2 articulati. Corpus semicylindricum.

1. †. *Terrester*. S. pedibus vtrinque 100.

Sulzers Gesch. tab. 30. fig. 16.

Meist unter der Erde in fettem Boden oder im Miste.

Neunter

Neunter Abschnitt.

Von den Würmern.

§. 146.

Die Insecten haben so bestimmte und faßliche, die Würmer hingegen so wenig allgemein passende positive Charactere, daß man die letztern vielleicht am kürzesten durch diejenigen weißblütigen Thiere definiren könnte, die keine Insecten sind; als von welchen sie sich sowohl durch den Mangel der Fühlhörner als der eingelenkten Bewegungswerkzeuge unterscheiden. (§. 40. 122.)

§. 147.

Sie haben mehrentheils einen weichen, theils gleichsam gallertartigen Körper: nur wenige sind, wie die Aphroditen, mit Haaren, einige, wie die See-Igel, mit einer kalkartigen Schale bedeckt. Manche Amphitriten verfertigen sich eine kunstreiche Hülse von Sandkörnchen ꝛc. viele andere Thiere dieser Klasse aber (die Conchylien nähmlich und manche Corallen) bewohnen ein ihnen angebornes festes, fast porzellan- oder steinartiges Gehäuse, das ihnen zum Schutz und Aufenthalt dienet: und theils

theils von dem Thiere umher getragen wird, theils aber unbeweglich fest sitzt.

§. 148.

Kein einziges Thier dieser Klasse ist wirklich geflügelt (denn daß der Tintenfisch ziemlich große Sätze aus dem Wasser heraus thun kann, ist kein Flug zu nennen), auch kann man ihnen keine eigentliche Füße zum Aufstützen des Körpers und zum Fortschreiten zugestehen. Doch haben die Regenwürmer, See-Igel, Seesterne rc. besondere Organe, die gewisser Maßen eine ähnliche Bestimmung haben. Und dann wird auch der Mangel dieser äußern Bewegungswerkzeuge bey vielen Würmern durch die bey ihnen ausnehmende Kraft, ihren Körper wechselsweise enge zusammen zu ziehen, und wieder weit auszustrecken, ersetzt.

§. 149.

Statt der Fühlhörner haben viele Würmer so genannte Fühlfaden (tentacula), oder biegsame ungegliederte, meist weiche fleischige Faden am Kopfe, die bey einigen von ansehnlicher Länge, überhaupt aber von mannigfaltiger Bestimmung sind. Vielen nutzen sie zum Tasten; manchen zum Fang: bey den Land-Schnecken sitzen vorn die Augen daran u. s. w.

§. 150.

Uebrigens läßt sich über die Sinne dieser Thiere und deren Werkzeuge noch weniger Bestimmtes, als über der Insecten ihre, sagen. Doch haben einige ungezweifelt wahre Augen (wie die Tintenfische ꝛc.), und andere, wie z. B. die Polypen, haben ohne Augen doch das feinste Gefühl von Licht und Hellung.

§. 151.

Im innern Körperbau weichen die mehresten Gewürme wieder eben so sehr von der Insecten ihrem, als diese von dem der rothblütigen Thiere ab.

Auch unterscheidet sich diese Classe im Ganzen schon dadurch von der vorigen, daß meines Wissens kein einziges Thier derselben sich (so wie hingegen die allermehrsten Insecten) einer Verwandlung unterzieht.

§. 152.

Der Aufenthalt dieser Thiere ist meist im Wasser: und zwar der bey weiten allermehrsten ihrer im Ocean. Einige leben bloß unter der Erde: und viele ausschließlich im lebendigen Körper anderer Thiere, wie die Darmwürmer, Samenthierchen u. s. w.

§. 153.

Zur Selbsterhaltung dient vielen Thieren dieser Classe die ganz ausnehmende Stärke ihrer

Repro-

Reproductionskraft, und einige, wie z. B. der Kleisteraal, das Räderthier 2c. besitzen eine Art von Reviviscenz, wodurch sie gewisser Maßen unzerstörbar scheinen.

§. 154.

Die meisten thierischen Eingeweidewürmer, auch die Tintenfische 2c. ausgenommen, sind wohl die allermehrsten Würmer wahre Hermaphroditen, von denen jedes Individuum sein Geschlecht auf eine der oben angegebenen Weisen (§. 20. S. 32.) fortzupflanzen im Stande ist *).

§. 155.

Die unübersehliche Menge von Seegeschöpfen in dieser Classe (§. 152.), zumahl die Conchylien und Corallen, werden in der großen Haushaltung der Natur vorzüglichst dadurch äußerst wichtig, daß sie im Ocean [— so wie die Insecten auf und in der Erde (§. 143.) —] unendlich mannig-

*) Auch die Paarung hat bey manchen Thieren dieser Classe ungemein viel Eigenes, wie z. B bey den gemeinsten Garten- und Wald-Schnecken (helix *arbustorum*, *nemoralis* etc.) als welche zur Brunstzeit mit einem überaus sonderbaren kleinen Pfeile versehen sind, der von kalkartiger Substanz ist, und ungefähr die Gestalt eines vierschneidigen Lanzenschaftes hat. (tab. I. fig. 8.) Dieser Liebespfeil steckt ihnen dann ganz locker in einer Oeffnung des Halses; und wenn ihrer zwey und zwey einander aufgefunden haben, so drückt jedes seinen Pfeil dem andern in die Brust, und erst auf diese vorgängige wechselseitige Anreizung erfolgt die wahre Paarung.

mannigfaltigen überflüssigen oder nachtheiligen Stoff verzehren, durchwirken, gleichsam umwandeln u. s. w. — Dem Menschen insbesondere werden sie dadurch nutzbar, daß Viele derselben, zumahl unter den Conchylien, eßbar sind, und vorzüglich einige (wie z. B. nahmentlich venus *mercenaria* und mytilus *bidens*) manchen Küstenbewohnern und Seefahrenden zu einer Hauptnahrung dienen. Von einigen Schnecken wurde ehedem mehr als jetzt die Purpur-Farbe genommen *). Aus dem den Blackfischen eigenen Saft kann Tinte und Tusche bereitet werden. Der Bart der Steckmuschel gibt eine Art brauner Seide, die verarbeitet wird. Mehrere Muschelarten führen Perlen **). Das rothe Corall gibt einen wichtigen Handelsartikel, zumahl nach Ostindien. — Verschiedene Schneckchen oder Muscheln ꝛc. cursiren ganz oder in Stückchen geschnitten

*) S. Hrn. Prof. Schneiders Abh. hierüber im II. B. von Ant. de Ulloa Nachr. von Amer. Leipz. 1781. 8. S. 377–431.

**) Zumahl beym mytilus *margaritifer*, mya *margaritifera etc.* Die Perlen sitzen meist im Thiere selbst, zuweilen doch auch inwendig an der Schale fest. Noch ist ihre wahre Entstehungsart nicht aufgeklärt. Die allerschönsten werden bekanntlich auf Ceilan und im persischen Meerbusen gefischt. Die westindischen, californischen, so auch die von Utaheiti ꝛc. sind schon weniger schön: vollends die aus deutschen Flüssen ꝛc. Doch finden sich unter letztern und nahmentlich unter den bieländischen Cellischen auch welche von ungemeiner Schönheit.

schnitten bey einigen wilden Völkern statt Scheide-Münze. Aus ähnlichen Muschelstückchen von verschiedenen Farben machen die Irokesen u. a. nordamericanische Indianer ihre Denkschnüre (*wampum*) etc. die ihnen statt Urkunden dienen *). Viele Wilde brauchen Muschelschalen und Schneckenhäuser statt Trinkgeschirre, Löffel etc. Die Südsee-Insulaner machen daraus ihre sinnreichen Angeln und mancherley anderes Fischergeräthe (§ 118). Die nordwestlichen Americaner schärfen ihre Harpunen mit scharfgeschliffenen Stücken von Muschelschalen. — Zu Kunstarbeiten dienen vorzüglich manche Muschelschalen, die auf Onyx-Manier zu Cameen verarbeitet werden: auch Perlenmutter. Die große beinartige Schuppe des Blackfisches (os sepiae) wird von Künstlern und Handwerkern benutzt. Der Badeschwamm dient zu mancherley häuslichem Gebrauche. Unzählige Conchylien und Corallen werden zu Kalk gebrannt; einige große dünne Muschelschalen im südlichen Schina statt Fensterscheiben gebraucht u. s. w. Auch dienen die Conchylien zum allgemeinsten Putz der wilden Völker **).

Die

*) S. Loskiels Gesch. der Brüder-Mission in Nordamerica. S. 34 u. f. 173. etc.

**) In der großen südländischen Sammlung, die Se. Maj. der König an das hiesige academische Museum geschenkt haben, findet sich unter vielen andern dergl. Putzstücken, sogar ein Halsband von niedli-

Die Blutigel endlich sind ein überaus wichtiges chirurgisches Genesmittel.

§. 156.

Zu den schädlichen Thieren dieser Classe gehören vorzüglich alle die furchtbaren Würmer des menschlichen Körpers, die sich entweder wie die Mastwürmer, Spuhlwürmer, Trichuriden und Bandwürmer im Darmcanal, oder wie der Nervenwurm nahe unter der Haut aufhalten *). Sodann auch die Egelschnecken, die sich bey den Schafen rc., die Finnen bey den Schweinen; die Blasenwürmer und so viele andere Würmer, zumahl bey den vierfüßigen Hausthieren und bey Fischen finden, und sie krank machen. Die Regenwürmer und Schnecken schaden Gewächsen. Der Pfahlwurm, die Bohr-Pholade rc. durchbohren Schiffe und Dämme.

§. 157.

niedlichen, mühsam polirten, durchbohrten, und mit Bast kunstreich zusammen geflochtenen Schneckenhäuschen von demjenigen Volke, das vulgo für den kümmerlichsten Auswurf des Menschengeschlechts verschrien wird, nähmlich von den Pesserähs auf dem Feuerlande.

*) Hingegen kann ich den abenteuerlichen Erzählungen von der höllischen Furie, einem von niemand zuversichtlich gesehenen, und doch sehr genau beschriebenen, und wie es heißt, mit Widerhäkchen bewaffneten, und ohne Flügel in der Luft herum fliegenden Würmchen, was auf Menschen und Vieh herabstürzen, und sie durchbohren soll u. s. w., keinen Glauben beymessen.

§. 157.

Ich habe auch bey dieser Classe bis auf einige wenige Abänderungen im Ganzen die Ordnung des Linnéischen Systems befolgt:

I. Intestina. Längliche Würmer, ohne merklich sichtbare äußere Gliedmaßen.

II. Mollusca. Nackte weiche Würmer, mit deutlichen, theils sehr zahlreichen Gliedmaßen; viele derselben haben große Ähnlichkeit mit den Bewohnern der Schneckenhäuser und Muschelschalen in der folgenden Ordnung.

III. Testacea. Die den Würmern der vorigen Ordnung ähnlichen Bewohner der Conchylien.

IV. Crustacea. Mit einem beynahe knorpeligen Körper, und theils mit einer festen (gleichsam kalkartigen) Cruste. See-Igel, Seesterne, Seepalme.

V. Corallia. Die Polypen und andere Pflanzenthiere, die einen Corallenstamm oder andere ähnliche Gehäuse bewohnen.

VI. Zoophyta. Die nackten Pflanzenthiere ohne Gehäuse. Nebst den Infusionsthierchen.

* * *

Zur N. G. der Würmer.

O. Fr. Müller *historia vermium terrestrium et fluviatilium.* Havn. 1773. 4.

und Alb. Seba *thesaurus.* (s. S. 226.) vol. III.

I. INTESTINA.

Die mehrsten haben theils einen cylindrischen, theils einen bandförmigen Körper. Die Eingeweidewürmer des menschlichen Körpers sind (die Samenthierchen ausgenommen) alle aus dieser Ordnung *). Traadormen.

1. Gordius. Fadenwurm. (Engl. *hair-worm.*) Corpus filiforme, teres, aequale, laeue.

1. †. *Aquaticus.* das Wasserkalb. G. pallidus extremitatibus nigris.

Spannenlang, von der Dicke eines starken Zwirnfaden. In lettigem Boden und im Wasser. an der Huden

2. *Medinensis.* der Nervenwurm, Farenteit. (dracunculus, vena Medinensis. Fr. *le ver de Guinée.*) G. totus pallidus.

Sloane *nat. hist. of Jamaica.* vol. II. tab. 134. fig. 1.

*) Joh. Aug. Ephr. Goeze Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer thierischer Körper. Blankenburg, 1782. 4.

Nachträge dazu, von J. G. H. Zeder. Leipz. seit 1800. 4.

Vermium intestinalium praesertim taeniae humanae breuis expositio, auctore P. Chr. Wernero. Lips. 1782. 8. nebst der dazu gehörigen dreyfachen *continuatio.* ib. 1782. und folg. 8.

C. Asm. Rudolphi *obs. circa vermes intestinales.* Gryphisw. P. I. 1793. P. II. 1795. 4.

Am persischen Meerbusen, in Ost- und West-Indien, auf Guinea ꝛc. Wohl 2 Ellen lang. Zeigt sich unter der Haut, zumahl an den Knöcheln, am Knie, am Arm ꝛc. wo er schmerzhafte Beulen, Entzündung u. s. w. verursacht, und äußerst behuthsam (damit er nicht abreisse) ausgewunden werden muß: eine Operation, die wohl drey und mehr Wochen dauert. Selten hat ein Mensch mehr als Einen solchen Wurm: doch auch wohl viere, fünfe ꝛc. zugleich.

Remormen.

2. ASCARIS. Corpus aequale teres ore trinodo, inteſtinis conſpicuis.

Lille Spolorm.

1. †. *Vermicularis.* der Mastwurm, Madenwurm, Springwurm. A. cauda ſubulata, cute ad latere corporis ſubtiliſſime crenata.

(tab. I. fig. I.)

Wie eine Käsemade. Hält sich im Mastdarm bey Menschen auf, saugt mit dem stumpfern Ende.

Den almindelige Spolorm.

2. †. *Lumbricoides.* der Spuhlwurm, Herzwurm. (lumbricus *teres.* Fr. *le ſtrongle.* Engl. *the round worm.*) A. cauda obtuſa, ani rima transuerſa, inteſtino aurantio.

(tab. I. fig. 2.)

Der allergemeinste Darmwurm im menschlichen Körper, zumahl in den dünnen Därmen; zuweilen in unsäglicher Menge.

Haarormen.

3. TRICHOCEPHALVS. Corpus inaequale, teres; antice capillare, poſtice incraſſatum.

1. †.

1. †. *Hominis.* die Trichuride. T. supra subcrenatus, subtus laeuis, anterius subtilissime striatus.

(tab. 1. fig. 3.)

Beym Menschen in den dicken Därmen; saugt mit dem dünnen haarförmigen Ende. Kradseren.

4. ECHINORHYNCHVS. Corpus teres, proboscide cylindrica retractili echinata.

1. †. *Gigas.* E. candidus, collo nullo, proboscide vaginata: aculeorum vncinatorum ordinibus pluribus, papillis suctoriis senis.

Goeze Eingeweidewürmer tab. 10. fig. 1-6.

In den Därmen des Hausschweins.

5. LVMBRICVS. Corpus teres annulatum, longitudinaliter exasperatum aculeis conditis. Regnormen.

1. †. *Terrester.* der Regenwurm. (Fr. *le ver de terre.* Engl. *the earth-worm, dew-worm.*) L. ephippio circulari, 8 seriebus aculeorum abdominalium.

(tab. 1. fig. 7.)

Das bekannte, den jungen Küchengewächsen schädliche Thier: ein wahres animal subterraneum.

2. †. *Variegatus.* L. rufus, fusco-maculatus, sexfariam aculeatus.

BONNET *Tr. d'Insectol.* II. (*oeuvr.* vol. I.) tab. 1. fig. 1-4.

Etwa 1½ Zoll lang. In Teichen, Gräben etc. Hat, so wie der gemeine Regenwurm auch, ausnehmende Reproductionskraft. Sogar ein abge-

schnittenes $\frac{1}{25}$ des Thieres kann binnen einigen Monathen wieder zu einem ganzen Thiere von vollkommener Länge reproducirt werden. Seine natürliche Fortpflanzung geschieht sowohl indem er lebendige Junge gebiert, als auch durch junge Brut, die er wie Sprossen austreibt.

6. Fasciola. Corpus gelatinosum, planiusculum, poro ventrali duplici.

1. † *Hepatica.* die Egelschnecke. (Fr. *la douve.* Engl. *the fluke.*) F. depressa, ouata fusca, antice tubulo instructa.

J. C. Schäffers Egelschnecken ꝛc. fig. 1-8.

In den Lebern der Schafe.

2. †. *Intestinalis.* der Riemenwurm, Fischrieme, Fick. F. corpore taeniolari marginibus vndulatis.

Journal des savans 1726. pag. 104.

Wie ein schmales Streifchen Band; ungegliedert: in der Bauchhöhle bey manchen Fischen. Ist selbst, nachdem diese gesotten waren, noch lebendig in ihnen gefunden worden.

Bændelormene.

7. Taenia. Bandwurm, Nestelwurm, Kettenwurm. (lumbricus *latus.* Fr. *ver solitaire.* Engl. *tape-worm, jointed worm.*) Corpus planiusculum, geniculatum, Os quadrilobum.

Ein weitläuftiges, sowohl wegen der ausnehmend sonderbaren Einrichtung seines Baues, als wegen der hartnäckigen und mannigfaltigen Zufälle, die durch die nachgenannten Gattungen im menschlichen Körper verursacht werden, überaus merkwürdige

würdiges Thiergeschlecht. Der gegliederte Wurm saugt sich mittelst des aus seinem vierkolbigen Kopfe (tab. I. fig. 4.) heraus ragenden zugespitzten Saugerüssels im Darmcanal fest *). Zunächst auf den Kopf folgt (wenigstens bey den nachbenannten Gattungen) ein überaus schmaler fast fadenförmiger Hals (tab. I. fig. 4.), der allgemach mit immer deutlichern und größern Gliedern in den übrigen Körper des Wurms übergeht. In jedem der größern Glieder, die dann bey weiten den längsten Theile des Thiers ausmachen (tab. I. fig. 5. 6.), zeigt sich ein besonderer Eyerstock, meist von einer sehr eleganten Form, wie Laubwerk rc. der seine Eyerchen durch eine am Rande oder auf der breiten Seite befindliche einfache oder doppelte Oeffnung von sich geben kann. Uebrigens ist der Bandwurm nichts weniger als *solitaire*, sondern man hat gar oft bey Einem Menschen oder Einem Thiere viele ganze Bandwürmer zugleich gefunden.

langleddede.

1. †. *Solium.* der langgliedrige Bandwurm. (T. *curcurbitina* auctor.) T. humana articulis oblongis, orificio marginali solitario, ouario pinnato.

(tab. I. fig. 5.)

Diese Gattung ist in Deutschland die gemeinste. Findet sich, so wie der folgende, im dünnen Darme beym Menschen.

*) Allerdings scheint aber, daß sich auch bey abgerissenen Stücken von Bandwürmern aus ihrem Vorderende wieder ein neuer Kopf bildet. S. Hrn. Carlisle's treffliche Beobachtungen über diese Thiere im II. B. der *Transactions of the Linnean Society.* p. 256.

Die so genannten Kürbskernwürmer (vermes *cyrcurbitini*, ascarides COULETI) sind abgesetzte Hinterglieder dieses Wurms. kortleddede.

2. † *Vulgaris.* der kurzgliedrige Bandwurm. T. humana articulis abbreuiatis transuersis, orificio laterali duplici, ouariis stellato. (tab. I. fig. 6.)

In andern Gegenden von Europa, zumahl häufig in der Schweiz und in Frankreich.

8. HYDATIS. Blasenwurm. Corpus taeniforme desinens in vesicam lymphaticam. Os quadrilobum.

Kopf und Vordertheil dieser ebenfalls überaus sonderbaren Thiere, die sich meist an und in verschiedenen Eingeweiden vielerley Säugethiere finden, hat bey den mehrsten Gattungen viele Aehnlichkeit mit denen vom Bandwurm. Der Hintertheil aber endigt sich in eine eyförmige Wasserblase von verschiedener Größe *).

I. †.

*) Die wahre eigenthümliche, selbständige Animalität dieser Blasenwürmer ergibt sich aus dem Bau ihrer Saugewerkzeuge und aus der Analogie mit den eigentlich so genannten Bandwürmern aufs unverkennbarste. — Ganz anders verhält sichs hingegen mit denjenigen widernatürlich entstandenen Wasserblasen, die sich zuweilen bey wassersüchtigen Menschen (seltener bey andern Thieren), zumahl in der Bauchhöhle, und zwar theils in unsäglicher Menge finden. Die ganz unbestimmte Größe, Form und Bau derselben, der gänzliche Mangel eines Saugerüssels und ähnliche auffallende Totalverschiedenheiten zwischen ihnen und den wahren Blasenwürmern, und anderseits hingegen ihre eben so auffallende Aehnlich-

keit

1. †. *Finna*. die Finne. H. conica, vesicae duplici inclusa, interiori basi sua adhaerens, capite versus collum vesicae directo.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 39.

Im Schweinefleich. Ihre thierische Natur hat schon Malpighi außer Zweifel gesetzt. Da sie sich bloß bey dem vom Menschen unterjochten Hausschwein, aber nicht bey der wilden Sau findet, so gibt sie ein Beyspiel von organisirten Körpern, die erst lange nach der ersten Schöpfung gleichsam nacherschaffen zu seyn scheinen.

2. †. *Globosa*. H. simplex ouata, corpore distincte articulato, rugoso, imbricato.

Goeze Eingeweidewürmer. tab. 17.

Die Blase oft größer als ein Hühnerey. Am häufigsten am Bauchfell und in der Leber der Schweine.

3. †. *Cerebralis*. die Queese. H. multiplex, corpusculis pluribus, cauda biseta ... icae communi adnatis.

Leske vom Drehen der Schafe. Leipz. 1780. 8.

Im Gehirn der drehenden Schafe (Queesen-köpfe).

keit mit andern Wasserblasen im thierischen Körper, die unwidersprechlich aus krankhaft umgebildeten Gefäßen (— z. B. am Mutterkuchen schwangerer Weiber, am Eyerstock der Hüner ꝛc. —) entstehen; — alles dieß hindert mich, jene hydropischen Blasen, so wie J. Hunter u. a. gemeint, für wahre Thiere zu halten.

9. Sipunculus. Corpus teres elongatum. Os anticum, attenuatum, cylindricum. Apertura lateralis corporis verruciformis.

1. *Saccatus.* (vermis *microrhynchoterus.*) S. corpore tunica laxa induto.

C. Gesner *hist. aquatil.* pag. 1226.

Im ostindischen Ocean.

10. Hirudo. Blutigel. (Fr. *sangsue.* Engl. *leech.*) Corpus oblongum, promovens se ore caudaque in orbiculum dilatandis.

1. †. *Medicinalis.* H. depressa nigricans, supra lineis flavis 6; intermediis nigro-arcuatis, subtus cinerea nigro maculata.

Dillenius, in *Eph. N. C.* Cent. VII. tab. V.

Die brauchbarste Gattung zum Blutsaugen.

2. †. *Octoculata.* H. depressa fusca, punctis 8 nigris supra os.

Schwed. Abhandl. 1757. tab. 6. fig. 5-8.

Legt nur ein einziges Ey, das anfangs bloße Lymphe enthält, aus welchem aber nachher, 8 bis 10, und mehr Junge heraus kommen.

II. MOLLUSCA.

Nackte Würmer, die sich durch einen mehr schleimigen Körper und deutlichere äußere Gliedmaßen

maßen

maßen von denen in der vorigen Ordnung auszeichnen *). Manche haben große Aehnlichkeit mit den Bewohnern der Schneckenhäuser und Muschelschalen. Nögne Snegle.

11. LIMAX. Weg-Schnecke. (Fr. *limace.* Engl. *slug.*) Corpus oblongum, repens; supra clypeo carnoso; subtus disco longitudinali plano: foramen laterale dextrum pro genitalibus et excrementis. Tentacula 4 supra os.

Diese nackten Schnecken haben die starke Reproductionskraft mit den ihnen ähnlichen Schnecken mit dem Haus, aus dem Helix-Geschlechte, gemein.

1. †. *Ater.* L. ater. Sortsneglen.
LISTER. ex edit. Huddesfordi. tab. 101. fig. 102.

2. †. *Rufus.* L. subrufus.
LISTER tab. 101. a. fig. 103.

3. †. *Maximus.* L. cinereus maculatus.
LISTER tab. 101. a. fig. 104.

4. †. *Agrestis.* L. cinereus immaculatus. Agersnegl.
LISTER tab. 101. fig. 101.

12.

*) Ein Paar Hauptwerke zur Kenntniß dieser sonst noch wenig bearbeiteten Ordnung des Thierreichs sind:

JO. BAPT. BOHADSCH *de quibusdam animalibus marinis.* Dresd. 1761. 4. Deutsch mit Anmerk. von Nath. Gottfr. Leske. Ebendas. 1776. 4.

PETR. FORSKÅL *icones rerum naturalium, quas in itinere orientali depingi curavit,* edidit CARST. NIEBUHR. Havn. 1776. fol.

Und OTH. FR. MÜLLER *icones zoologiae Daniae* ibid. 1777 sq. fol.

12. Aplysia. Corpus repens. Clypeo dorſali membranaceo. Foramen laterale dextrum pro genitalibus. Anus ſupra extremitatem dorſi.

1. *Depilans.* die Giftkuttel. (lepus marinus der Alten.) A. tentaculis 4.

Pennant's *Brit. zool.* IV. tab. 21. fig. 21.

13. Doris. Corpus repens, oblongum, ſubtus planum. Os antice ſubtus. Anus poſtice, ſupra cinctus ciliis. Tentacula 2, ſupra corpus antice, intra foramina retractilia.

1. *Argo.* (lepus marinus minor Columnae.) D. oualis, corpore laeui, tentaculis 2 ad os, ano ciliato phrygio.

Pennant l. c. tab. 22. fig. 22.

14. Glavcvs. Corpus oblongum, pertuſum foraminulis lateralibus duobus. Tentacula 4. Brachia 8 palmata.

1. *Atlanticus.* Glavcvs.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 48.

Im atlantiſchen und indiſchen Ocean.

15. Aphrodita. Seeraupe. Corpus repens, ouale: faſciculi pediformes vtrinque plurimi. Os retractile. Tentacula 2 ſetacea.

1. *Aculeata.* der Goldwurm. (pudendum regale Column. Fr. *la taupe de mer, la groſſe ſcolo-*

scolopendre de mer.) A. oualis hirsuta aculeata, pedibus vtrinque 32.

SWAMMERDAM *bibl. nat.* tab. 10. fig. 8.

Unter andern in der Nordsee. — Die Stacheln und Haare, womit er an beyden Seiten besetzt ist, schillern, zumahl im Sonnenschein, mit feurigen Farben: theils wie blaue Schwefelflammen u. s. w.

16. AMPHITRITE. Corpus protensum in tubulo, annulatum. Pedunculi verrucosi. Tentacula acuminata approximata; plumosa.

1. *Auricoma.* der Sandköcher. A. cirris binis vtrinque, anterius tentaculis pectiniformibus auratis rigidis.

PALLAS *miscell. zoolog.* tab. 9. fig. 3.

In der Nordsee rc. Diese und verschiedene andere Gattungen dieses Geschlechts bewohnen überaus zarte, etwas conische Gehäuse, die meist aus einer einzigen Schicht unzähliger dicht an einander liegender kleiner Sandkörnchen auf eine bewundernswürdige Weise zusammengesetzt sind.

17. NEREIS. Corpus repens oblongum lineare. Pedunculi laterales penicillati. Tentacula simplicia.

1. *Noctiluca.* N. segmentis 23, corpore vix conspicuo.

Im Seewasser, zu den nächtlichem Leuchten es in manchen Gegenden etwas beytragen mag.

18.

18. Nais. Wasserschlängelchen. (Fr. *Mille-pied d'eau.*) Corpus lineare pellucidum, depressum, setis pedunculatum. Tentacula nulla.

Diese Würmer pflanzen sich auf eine eigene Weise fort *): das letzte Gelenk des gegliederten Wurms dehnt sich nähmlich allmählich aus, und erwächst zu einem ganzen Thiere, das sich nach einiger Zeit vom übrigen Körper der alten Naide absondert, oder auch selbst noch vorher wieder andere Junge auf gleiche Weise durch die Ausdehnung seines letzten Gelenkes hinten austreibt: doch können sich wenigstens manche Gattungen, wie z. B. die nachstehende, auch außerdem durch Eyerstöcke, die durch eine wahre Paarung befruchtet werden, fortpflanzen.

1. †. *Proboscidea.* (Nereis *lacustris* Linn.) N. setis lateralibus solitariis, proboscide longa.

Rösel Hist. der Polypen tab. 78. fig. 16. 17.

19. Ascidia. Corpus fixum teretiusculum, vaginans. Aperturae binae ad summitatem: altera humiliore.

Sie sitzen an Uferfelsen, und vermögen das Wasser in langen Strahlen von sich zu spritzen.

1. *Intestinalis.* A. laeuis alba membranacea.

Söenelde.

20. Actinia. Seeanemone, Meernessel, Klipprose. (vrtica marina. Fr. *cul d'ane.*) Corpus

*) O. Fr. Müller von Würmern des süßen und salzigen Wassers. Kopenh. 1771. 4.

Corpus se affigens basi, oblongum, teres, apicis margine dilatabili intus tentaculato, os terminale centrale ambiente.

Hat ausnehmende Reproductionskraft.

1. *Senilis.* A. subcylindrica transuerse rugosa.
   Philos. Transact. vol. LXIII. tab. 16 sq. fig. 10 sq.

21. Tethys. Corpus liberum, oblongiusculum, carnosum, apodum. Os proboscide terminali, cylindrico, sub labio explicato. Foramina 2 ad latus colli sinistrum.

1. *Leporina.* (lepus marinus maior Columnae.) T. labro ciliato.

   Fab. Columna l. c. pag. xxvi.

   Im mittländischen Meere.

22. Holothuria. Corpus liberum, nudum, gibbum, ano terminali. Tentacula plura in altera extremitate. Os inter tentacula.

1. *Physalis.* (Engl. *the Portuguese man of war.*) H. cirris difformibus filiformibus pendulis.

   Sloane *nat. hist. of Jamaica.* vol. I. tab. 4. fig. 5.

Im atlantischen Ocean ꝛc. Von dem kleinen blasenförmigen Körper des sonderbaren Thieres hängen schöne roth und blaue, theils 3 bis 4 Fuß lange Fäden herab, die aber, wenn man sie berührt,

rührt, empfindlicher als Nesseln brennen. Oberhalb der Blase befindet sich eine Segelhaut, die das Thier im Schwimmen nach dem Winde richtet.

23. Terebella. Steinbohrer. Corpus filiforme. Os anticum, praeputio glandem pedunculatam tubulosam exserente. Tentacula circum os, capillaria, plura.

1. *Lapidaria.* T. cirris ad anteriora corporis 8. circa os 4.

Schwed. Abh. 1754. tab. III. fig. A.-E. Im mittländischen Meere.

24. Lernaea. Corpus se affigens tentaculis, oblongum teretiusculum. Ouaria bina. Tentacula brachiformia.

Schädliches Ungeziefer für Fische, in deren Kiefern es vorzüglich nistet.

1. †. *Cyprinacea.* L. corpore obclauato, thorace cylindrico bifurco, tentaculis apice lunatis.

Linnaei *fauna suec.* tab. 2. fig. 2100.

25. Scyllaea. Corpus se affigens, compressum, dorso canaliculato. Os foramine edentulo, terminali. Tentacula s. brachia subtus trium parium.

1. *Pelagicum.* Scyllaea.

Seba *thesaur.* vol. I. tab. 74. fig. 7. Zumahl am Sargasso (fucus *natans.*)

26.

26. Clio. Corpus natans, oblongum. Alis duabus membranaceis, oppositis.

1. *Limacina.* C. nuda corpore obconico.
Ellis et Solander tab. 15. fig. 9. 10.
Bey Spitzbergen, Neufundland ꝛc. Blækspütten.

27. Sepia. Tintenfisch, Blackfisch. (Engl. *Ink-fish, squid.*) Brachia 8 interius adspersa cotyledonibus. Rostrum inter brachia terminale, corneum. Venter vesica atramentifera instructus, infra scissura transuersa ad basin apertus, supra quam fistula excretoria eminet.

Die Tintenfische, die sich meist in allen Weltmeeren finden *), weichen in so vielen Stücken, zumahl in Rücksicht ihres innern Baues, der so vollkommen ausgebildeten Eingeweide, Paarungs-Werkzeuge, besonders aber auch der Augen und sogar der Gehörwerkzeuge (die ihnen nähmlich J. Hunter zuschreibt) so ganz von andern Thieren dieser Classe ab, und ähneln hingegen in so vielen Stücken manchen Fischen, daß es mir fast Ueberwindung gekostet hat, ihnen hier zwischen diesen so einfach gebauten Würmern ihren Platz zu lassen.

Die Anzahl der Saugnäpfchen an ihren Armen wächst mit dem Alter der Thiere, und steigt dann bey manchen Gattungen über 1000. Sie haften

*) J. G. Schneider Samml. vermischter Abhandl. zur Zoologie und Handlungsgeschichte. Berlin, 1784. 3. S. 7–134.

haften damit fest an, gleichsam wie ein Schröpfkopf. Die Arme, die diesen Thieren oft von Muschelnabgekneipt, und von Fischen abgebissen werden, haben, wie schon die Alten wußten, Reproductionsvermögen. Die mehresten Gattungen werden auch durch den schwarzen Saft merkwürdig, den sie in einem besondern Behälter im Leibe führen, und willkürlich von sich lassen, und dadurch das Wasser zunächst um sich verdunkeln können. Herr Prof. Schneider hat das ganze Geschlecht schicklich in folgende zwey Familien abgetheilt:

A) *Promuscidibus binis; ventre pinnato; officulo dorsi.*

1. *Officinalis.* der Kuttelfisch, die Seekatze. (Fr. *la seiche.*) S. ventre latissimo rotundato vndique pinna cincto, osse dorsali maximo.

SWAMMERDAM *Bibl. nat.* tab. 50. fig. 1.

Besonders von dieser Gattung kommt das häufigste os sepiae (das so genannte weiße Fischbein, das auch in manchen Gegenden Meerschaum heißt) eine breite knochichte Schulpe von sehr sonderbarer Textur, im Rücken des Thiers. Manche Arten der so genannten Seetrauben (vuae marinae) sind die Eyerstöcke dieser und verwandter Gattungen.

2. *Loligo.* der Calmar. (Fr. *le casseron.*) S. ventre stricto subulato, pinna angulari media, osse dorsali penniformi.

PENNANT'S *brit. zoolog.* IV. tab. 27. fig. 43.

B) *Pedibus basi palmatis, absque promuscidibus, pinnis et osse dorsali.*

Snarren

3. *Octopodia.* (polypus. Fr. *le poupe.*) S. acetabulorum in interna pedum superficie ordine

dine duplici, in basi singulis acetabulis, paullatim increscentibus.

PENNANT l. c. tab. 28. fig. 44.

Diese wegen ihres schmackhaften Fleisches beliebte Gattung, findet sich in manchen Gegenden, besonders in Ostindien und im mexicanischen Meerbusen theils von ausnehmender Größe.

28. MEDVSA. Qualle, Meernessel, Seelunge. (Engl. *blubber.*) Corpus gelatinosum, orbiculatum, supra conuexum, subtus cauum. Os inferum, centrale, labiatum. Tentacula plerisque marginalia, saepius retractilia *).

Manche Gattungen tragen auch zum Leuchten des Meeres bey **).

1. *Aequorea.* M. orbicularis planiuscula, margine inflexo villoso tentaculato.

BASTER *op. subsec.* II. tab. 5. fig. 2. 3.

In der Nord-See rc.

2. *Velella.* (vrtica marina COLUMNAE.) M. oualis concentrice striata, margine ciliato, supra velo membranaceo.

FAB. COLUMNA l. c. pag. XXII.

3. *Octostyla.* M. hemisphaerica, marginis tentaculis nullis, subtus columna quadriplicata: apice lobis 8 multifidis, laterumque appendicibus 16.

FORSKÅL *icones.* tab. 30.

Im rothen Meer. Spannengroß. Vom schönsten Veilchenblau.

*) S. Tilesius im *Jahrbuche der N. G.* I. S. 166 u. f.

**) Vergl. Mitchill in ALBERS's *americanischen Annalen* I. S. 119 u. f.

III. TESTACEA.

Die Conchylien.

Man unterscheidet bey diesen äußerst zahlreichen Geschöpfen zwey Haupttheile, nähmlich die Schalen und die darin befindlichen Thiere. Die letztern sind von sehr mannigfaltiger Bildung; doch großentheils den Würmern der vorigen Ordnung ähnlich. Die Schalen bestehen anfänglich aus einer häutigen, theils fast hornartigen Grundlage, die ihre nachherige Festigkeit durch die allgemach in sie abgesetzte Kalkerde erhält. Die neugeborenen Schneckenhäuser haben aber (nach Reaumurs von Hrn. Kämmerer gründlich bestätigten Beobachtungen) noch nicht ihre vollzähligen Windungen, sondern diese werden mit zunehmendem Wachsthume des Thieres allgemach nacherzeugt und an dem Mündungssaume der Schale abgesetzt. (— Bey weiten nicht etwa aus der jugendlichen Schale als Keime entwickelt. —) Und bey den Muscheln ist ceteris paribus die gleiche Einrichtung. Viele dieser Schalen sind wegen ihres wunderbaren Baues *), andere wegen ihres porzellanartigen glänzen-

*) S. J. Sam. Schröter über den innern Bau der See- u. a. Schnecken. Frankf. 1783. 4.

glänzenden Schmelzes, wegen ihrer vortrefflichen Farben *), regelmäßigen, saubern Zeichnung u. a. dergl. Schönheiten, merkwürdig **).

Man

*) Viele zeigen auch, wenn sie angeschliffen werden, eine ganz andere Farbe, als die von ihrer sonstigen natürlichen Oberfläche.

**) Zu den vorzüglichern Werken über diesen (— nach der gemeinen bisherigen Behandlungsweise freylich nicht eben allerfruchtbarsten —) Theil der N. G. gehören unter andern:

MART. LISTER *synopsis methodica conchyliorum.* Lond. 1685 sq. Fol.

Ed. 2. (recensuit et indicibus auxit GU. HUDDESFORD.) Oxon. 1770. Fol.

DESALL. D'ARGENVILLE *conchyliologie.* Paris. 1757. 4.

Ed. 3. par DE FAVANNE DE MONTCERVELLE, ib. seit 1780. 4.

F. Mich. Regenfuß Sammlung von Muscheln, Schnecken ꝛc. Kopenhagen 1758. gr. Fol.

Fr. H. W. Martini systematisches Conchyliencabinet (fortgesetzt durch J. H. Chemnitz). Nürnb. 1768 sq. XI. B. 4.

Joh. Sam. Schröters Einleitung in die Conchylienkenntniß nach Linne. Halle, 1783. III. B. 8.

* * *

ADOLPH. MURRAY *fundamenta testaceologiae.* Vpsal. 1771. 4. (ganz abgedruckt in LINNE *amoenitat. acad.* vol. VIII. und die Erklärung der Kunstwörter s. t. C. A LINN. *terminologia conchyliologiae.* edita a Jo. BECKMANNO. Gött. 1772. 8.)

C. L. KAEMMERER *Conchylien im Cabinette des H. Erbpr. von Schwarzburg-Rudolstadt.* Rudolst. 1786. 8.

* * *

Man vertheilt die weitläuftige Ordnung am füglichsten nach der Anzahl und Bildung der Schalen in folgende vier Familien:

Multivalves A) Vielschalige Conchylien,
Conchae B) Zweyschalige oder Muscheln.
Cochleae C) Einschalige mit bestimmten Windungen, nähmlich die Schnecken, und
D) Einschalige ohne dergleichen Windungen.

A) Vielschalige Conchylien.

MVLTIVALVES.

Leben bloß in der See.

29. Chiton. Testae plures, longitudinaliter digestae, dorso imcumbentes.

1. *Tuberculatus*. Oscabrion. C. testa septemvalui, corpore tuberculato.

30. Lepas. (Engl. *acorn-shell.*) Animal rostro inuoluto spirali, tentaculis cristatis. Testa multiualuis, inaequiualuis.

Manche

Geoffroy *traité des coquilles qui se trouvent autour de Paris*. Paris 1767. 12. Deutsch, durch Martini. Nürnb. 1767. 4.

Em. Mendez da Costa *British conchology*. Lond. 1778. 4.

Th. Martyn's *Figures of Shells collected in the different voyages to the South-Seas*. Lond. 1784. gr. Fol.

* * *

Joh. Xav. Poli *testacea vtriusque Siciliae eorumque historia et anatome*. Parmae. 1791. II. vol. Fol.

Manche Gattungen, wie z. B. hier die beyden ersten, sitzen mit der Schale selbst unbeweglich fest; bey andern hingegen, wie bey den zwey letztern, hängt die vielschalige Muschel an einem darmähnlichen Eingeweide, das irgendwo fest sitzt. — Eine Verschiedenheit die so auffallend ist, daß man wohl zwey besondere Geschlechter darnach bestimmen sollte *).

A) *Sessiles.*

1. *Balanus.* die Meertulpe, See=Eichel. L. testa conica sulcata fixa, operculis acuminatis.

Chemnitz vol. VIII. tab. 97. fig. 820.

In vielen Weltgegenden an Klippen, am Kiel der Schiffe, oder auch an Thieren, auf Muscheln, Krebsen 2c.

2. *Ceti (diadema.)* die Wallfisch=Pocke. L. testa subrotunda sexlobata sulcata fixa.

Chemnitz vol. VIII. tab. 99. fig. 843 sq.

So wie einige andere Gattungen dieses Geschlechts, auf der Haut des Nordkapers u. a. Wallfische.

B) *Pedatae.*

3. *Polliceps.* die Fußzehe. (Fr. *le pousse-pied.* Engl. *the horn of plenty.*) L. testa valuis 20 (aut pluribus) polymorphis, intestino squamulis granulato.

Chemnitz vol. VIII. tab. 100. fig. 851.

Das überaus sonderbar gebauete Geschöpf ist besonders an den Küsten der Barbarey zu Hause.

*) S. Tilesius a. a. O. S. 222 - 419.

4. *Anatifera*. die Aentenmuschel. (Engl. *Barnacle.*) L. testa compressa quinquevalvi, intestino insidente laevi.

Chemnitz vol. VIII. tab. 100. fig. 853 sq.

Sie ist vorzüglich durch die fabelhaften Sagen berüchtigt worden, deren schon bey der Baumgans (S. 219.) gedacht worden. Die fünffache Muschelschale hängt mit dem darin wohnenden Thiere an einer fleischigen darmähnlichen Röhre, auch wohl ihrer mehrere wie Zweige eines Stammes an einem gemeinschaftlichen solchen Darme, der gewöhnlich an faulen Weiden, altem Schiffwrack ꝛc. fest sitzt.

31. PHOLAS. den Bohrmuschel. (Fr. *dail.* Engl. *pierce-stone.*) Testa bivalvis, divaricata, cum minoribus accessoriis difformibus ad cardinem. Cardo recurvatus, connexus cartilagine.

Sie bohren sich Gänge in die Uferfelsen, selbst in den härtesten Marmor, auch in starke Corallenstämme, Austerschalen, Schiffskiele ꝛc. und höhlen sich am Ende des Ganges ihre Wohnung aus.

1. *Dactylus*. die Dattelmuschel. Ph. testa oblonga hinc reticulato-striata.

Chemnitz vol. VIII. tab. 101. fig. 859.

Das Thier selbst leuchtet im Dunkeln mit hellen Scheine.

2. *Pusilla*. die Bohr-Pholade. Ph. testa oblonga rotundata arcuato-striata.

Spengler in den Schriften der Berl. Naturf. Gesellsch. IV. B. tab. V. fig. 1-5.

In vielen Gegenden der Weltmeere.

B)

B) Zweyschalige Conchylien. Muscheln.
CONCHAE.

Leben sämmtlich im Wasser.

Die Hauptverschiedenheit der Geschlechter beruht auf der Gleichheit oder Ungleichheit der beyden Schalen und ihrer Ränder, und der Beschaffenheit des Schlosses (cardo.)

Sandmigen.

32. Mya. (Fr. *moule.* Engl. *muscle, gaper.*) Testa biualuis, hians altera extremitate. Cardo dente (plerisque) solido, crasso, patulo, vacuo, nec inserto testae oppositae.

1. †. *Pictorum.* die Flußmuschel, Mahlermuschel. M. testa ouata, cardinis dente primario crenulato: laterali longitudinali: alterius duplicato.
   Chemnitz vol. VI. tab. I. fig. 6. Perleskallet.

2. †. *Margaritifera.* die Perlenmuschel. M. testa ouata antice coarctata, cardinis dente primario conico, natibus decorticatis.
   Chemnitz vol. VI. tab. I. fig. 5. bælgformig langskal.

33. Solen. Messerscheide. (Fr. *manche de couteau*, *coutelier.* Engl. *razor-shell.*) Testa biualuis, oblonga, vtroque latere hians. Cardo dens subulatus, reflexus, saepe duplex, non insertus testae oppositae: margo lateralis obsoletior.

1. *Siliqua.* S. testa lineari recta; cardine altero bidentato.
   Chemnitz vol. VI. tab. 4. fig. 29.

34. TELLINA. Sonne. Testa biualuis, antice hinc ad alterum latus flexa. Cardo dentibus ternis; lateralibus planis alterius testae.

1. *Radiata.* T. testa oblonga longitudinaliter subtilissime substriata nitida, sutura anali canaliculata.
Chemnitz vol. VI. tab. 11. fig. 102.

2. †. *Cornea.* T. globosa, transuersim striata, costa fusca transuersali.
Eine gemeine kleine Flußmuschel.

35. CARDIVM. (Fr. *coeur.* Engl. *cockle.*) Testa biualuis, subaequilatera, aequiualuis. Cardo dentibus mediis binis alternatis; lateralibus remotis insertis.

1. *Costatum.* C. testa gibba aequiualui; costis eleuatis carinatis *concauis* tenuissimis.
Chemnitz. vol. VI. tab. 15. fig. 151 sq.
An der guineischen Küste.

2. *Echinatum.* C. testa subcordata, sulcis exaratis linea ciliata aculeis inflexis plurimis.
Chemnitz vol. VI. tab. 15. fig. 158.

3. †. *Edule,* C. testa antiquata, sulcis 26 obsolete recuruato - imbricatis.
Chemnitz vol. VI. tab. 19. fig. 194.
Häufig an den Küsten des mildern Europa.

36. MACTRA. Backtrog. Testa biualuis inaequilatera, aequiualuis. Cardo dente medio complicato cum adiecta foueola; lateralibus remotis insertis.

1. *So-*

1. *Solida.* die Strandmuschel. M. testa opaca laeuiuscula subantiquata.

Chemnitz vol. VI. tab. 23. fig. 229 sq.

37. DONAX. (Fr. *came tronquée.*) Testa biualuis, margine antico obtusissimo. Cardo dentibus duobus: marginalique solitario, subremoto sub ano.

1. *Scripta.* die Letter-Schulpe. D. testa ouata, compressa laeui, scripta lineis purpureis vndatis, rima acuta, marginibus crenulatis.

Chemnitz vol. VI. tab. 26. fig. 261 sq.

38. VENUS. Testa biualuis, labiis margine antico incumbentibus. Cardo dentibus 3 omnibus approximatis, lateralibus apice diuergentibus.

1. *Dione.* die echte Venusmuschel. V. testa subcordata, transuerse sulcata, antrorsum spinosa.

Chemnitz vol. VI. tab. 27. fig. 271 sq.

2. *Mercenaria.* (Engl. *the clam.*) V. testa cordata solida transuerse substriata laeui, margine crenulato, intus violacea, ano ouato.

Spengler in Schriften der Berl. Naturf. Gesellsch. VI. B. tab. 6. fig. 1 sq.

Hat sehr dicke schwere Schalen, woraus die Irokesen u. a. nordamericanische Wilde die Corallen zu ihren Denkschnüren, Putz ꝛc. schleifen, (— s. oben S. 416. —) und das darin befindliche Thier auf ihren weiten Fußreisen im Munde führen, auskauen ꝛc.

3. *Ti-*

3. *Tigerina.* die Tigerzunge. V. testa lentiformi: striis crenatis decussatis, ano impresso ouato.

Chemnitz vol. VI. tab. 37. fig. 390 sq.

39. SPONDYLVS. (Fr. *huitre epineuse.*) Testa inaequiualuis, rigida. Cardo dentibus 2 recuruis, cum foraminulo intermedio.

1. *Gaederopus.* die Lazarusklappe. (Fr. *le claquet de Lazare*) S. testa subaurita spinosa.

Chemnitz. vol. VII. tab. 44. fig. 459.

Die eine Schale läuft hinten beym Gewinde weit über die andere hinaus, und ist wie abgesägt. Eben so merkwürdig ist auch die Einlenkung des Gewindes selbst, dessen Zähne so sonderbar in einander gefügt sind, daß sich die Muschel zwar öffnen, aber die Schalen nicht ohne Zerbrechen des Schlosses von einander ablösen lassen.

40. CHAMA. (Engl. *cockle*) Testa biualuis, grossior. Cardo callo gibbo, oblique inserto fossulae obliquae.

1. *Cor.* das Ochsenherz. C. testa subrotunda laeui, processibus retrorsum recuruatis, rima hiante.

Chemnitz. vol. VII. tab. 48. fig. 483.

Kæmpeskallet.

2. *Gigas.* die Hohlziegel, Nagelschulpe, Riesenmuschel, Vater-Noah Schulpe. (Kima. Fr. *le grand benitier.*) C. testa plicata, fornicata, squamosa.

Chemnitz vol. VII. tab. 49. fig. 492 sq.

Die

Die größte bekannte Conchylie, deren Schalen wohl gegen 6 Centner und das Fleisch 30 Pfund wiegen. Letzteres wird von den ostindischen Insulanern, so wie von den Küstenbewohnern am rothen Meere ꝛc. häufig gegessen.

3. *Gryphoides.* die Felsenmuschel. (Fr. *l'huitre de la mer rouge.*) C. testa orbiculata, muricata; valuula altera planiore; altera nate productiore subspirali.

Chemnitz vol. VII. tab. 51. fig. 110 sq.

4. *Bicornis.* C. testa valuulis conicis, natibus cuneiformibus obliquis tubulosis valuula longioribus.

Chemnitz vol. VII. tab. 52. fig. 516 sq.

41. Arca. Testa biualuis, aequiualuis. Cardo dentibus numerosis, acutis, alternis, insertis.

1. *Noae.* die Arche. A. testa oblonga striata, apice emarginata, processibus incuruis remotissimis, margine integerrimo hiante.

Chemnitz vol. VII. tab. 53. fig. 529 sq.

42. Ostrea. (Fr. *huitre.* Engl. *oyster, scallop.*) Testa biualuis, inaequiualuis, (*plerisque*) subaurita. Cardo edentulus fossula caua ouata, striisque lateralibus transuersis.

Auch die so sehr verschiedenen Gattungen dieses Geschlechts könnten füglicher in zwey andere vertheilt werden, deren eins die Kamm-Muscheln (wohin die ersten beyden Gattungen gehören), das andere aber die Austern begreifen müßte.

1. *Pleu-*

1. *Pleuronectes.* die Compaßmuschel. (Fr. *l'evantail.*) O. testa aquiualui radiis 12. duplicatis, extus laeui.

Chemnitz vol. VII. tab. 61. fig. 595.

2. *Pallium.* der Königsmantel, die Jacobsmuschel. O. testa aequiualui radiis 12 conuexis, striata scabra squamis imbricata.

Chemnitz vol. VII. tab. 64. fig. 607.

Hammeren.

3. *Malleus.* der polnische Hammer, das Crucifix. (Fr. *le marteau noir.*) O. testa aequiualui triloba, lobis transuersis.

Chemnitz vol. VIII. tab 70. fig. 655 sq.

4. *Folium.* das Lorbeerblatt. O. testa inaequiualui ouata, lateribus obtuse plicata parasitica.

Chemnitz vol. VIII. tab. 71. fig. 662 sq.

Østers

5. *Edulis.* die gemeine Auster. O. testa inaequiualui semiorbiculata, membranis imbricatis vndulatis, valuula altera plana integerrima.

Wird zumahl an den Küsten des nordwestlichen Europa auch am mittländischen und adriatischen Meere ꝛc. auf Austerbänken gehägt, und besonders in Rücksicht auf diese, und die davon abhängende Verschiedenheit des Geschmacks in Berg- Sand- und Thon-Austern eingetheilt.

6. *Ephippium.* der polnische Sattel. O. testa aequiualui orbiculata compressa membranacea.

Chemnitz vol. VII. tab. 59. fig 576 sq.

Im indischen Ocean. Hält zuweilen Perlen, aber meist von dunkler Farbe, und ungestaltet.

7. *Crista*

7. *Crista galli.* der Hahnenkamm, das Schweinsohr. O. testa aequiualui plicata, spinosa, labro vtroque scabro.

Chemnitz vol. VIII. tab. 75. fig. 683 sq.

43. ANOMIA. Testa inaequiualuis; valvula altera planiuscula (saepe basi perforata), altera basi magis gibba. Cardo edentulus cicatricula lineari prominente, introrsum dente laterali. Radii 2 ossei pro basi animalis.

1. *Ephippium.* das Fensterduplet, die weiße Zwiebelschale, der Sattel. A. testa suborbiculata rugoso-plicata: planiore perforata.

Chemnitz vol. VIII. tab. 76. fig. 692 sq.

2. *Cepa.* die Zwiebelschale. A. testa obouata inaequali violacea: superiore conuexa, inferiore perforata.

Chemnitz l. c. fig. 694 sq.

3. *Vitrea.* die Glas-Bohrmuschel. (Fr. *le coq et la poule.*) A. testa ouata, ventricosa, alba, tenerrima, valuula altera rostro incuruata, perforata. Margine acuto integerrimo, vndique clauso.

Chemnitz l. c. tab. 78. fig. 707 sq.

Im mittländischen Meere, atlantischen Ocean rc. — Eins von den äußerst wenigen Seethieren der jetzigen Schöpfung, das als ein Original zu einem wirklich ähnlichen Petrefact der Vorwelt in den Kalk-Flötzgebirgen angesehen werden kann.

Muslingen.

44. Mytilus. Miesmuschel. (Fr. *moule*. Engl. *sea-muscle, mussel.*) Testa biualuis rudis, saepius affixa bysso. Cardo edentulus, distinctus linea subulata excauata longitudinali.

1. *Margaritifer.* die Perlenmuttermuschel. (Fr. *la coquille de nacre.*) M. testa compresso-plana suborbiculata, basi transuersa imbricata tunicis dentatis.

Chemnitz vol. VIII. tab. 80. fig. 717 sq.

Theils wegen der ausnehmend schönen Perlen, die sich in diesem Thiere finden, und theils der Schale wegen merkwürdig, die das gemeinste Perlenmutter gibt, so wie aus dem sehnigen Schloßbande derselben der so genannte Pfauenstein (gemma *penna pauonis* s. helmintholithus *androdamas* Linn.) geschnitten wird.

2. *Lithophagus.* der Steinbohrer, Steindattel. (Fr. *la moule pholade, la datte.*) M. testa cylindrica vtrinque extremitatibus rotundatis.

Chemnitz vol. VIII. tab. 82. fig. 729 sq.

Bohren sich in Uferklippen, Corallenstämme ꝛc.

3. *Edulis.* der Blaubart. M. testa laeuiuscula violacea, valuulis antice subcarinatis, postice retusis.

Chemnitz vol. VIII. tab. 84. fig. 750 sq.

Eine zweydeutige Speise, deren Genuß zuweilen tödtlich gewesen ist.

4. *Bidens.* die gestreifte magellanische Miesmuschel. M. testa striata subcuruata, margine

gine posteriore inflexo, cardine terminali bidentato.

Chemnitz vol. VIII. tab. 83. fig. 742 sq.

5. *Modiolus.* die Papusmuschel. M. testa laeui, margine anteriore carinato, natibus gibbis, cardine sublaterali.

Chemnitz vol. VIII. tab. 85. fig. 757.

Vorzüglich schön bey Neuguinea. Aber auch häufig an den nordischen europäischen Küsten.

45. PINNA. Steckmuschel, Schinke, Seidenmuschel. (Fr. *jambon, coquille porte soie.*) Testa subbiualuis, fragilis, erecta, emittens *barbam byssinam.* Cardo edentulus, coalitis in vnam valuulis.

Diese Muscheln sind wegen ihres Barts berühmt, womit sie sich befestigen können, und der eine braune Seide gibt, die in Smyrna, Messina, Palermo rc. zu Handschuhen u. dergl. verarbeitet wird.

1. *Rudis.* P. testa sulcata: squamis fornicatis, per series digestis.

Chemnitz vol. VIII. tab. 88. fig. 773 sq.

2. *Nobilis.* P. testa striata: squamis canaliculato tubulosis subimbricatis.

Chemnitz vol. VIII. tab. 89. fig. 775 sq.

C) Einschalige Conchylien mit bestimmten Windungen. Schnecken. COCHLEAE.

Die Richtung der Schneckenwindungen ist fast durchgehends gleichförmig; so nähmlich, daß wenn man die Spitze unterwärts und die Mündung nach oben gerichtet hält, diese letztere einem als-

dann

dann links zugekehrt ist, und die Windungen von oben nach unten der scheinbaren Bewegung der Sonne gleich laufen.

Einige wenige Gattungen haben von Natur eine gegenseitige Windung; (— s. *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 20. —) und dann finden sich auch, obschon äußerst selten, unter andern Schnecken zuweilen völlig linksgewundene Mißgeburten [anfractibus sinistris s. contrariis] *).

Einige Schnecken vermögen ihr Gehäuse mittelst eines besondern Deckels (operculum) zu zuschließen, und andere ziehen bey Annäherung des Winters eine Kalkscheibe vor die Mündung ihres Hauses.

46. Argonavta. Testa vniualuis spiralis, inuoluta, membranacea, vnilocularis.

1. *Argo.* der Papiernautilus, Reißbrey. (nautilus papyraceus. Engl. *the paper-sailor.*) A. carina subdentata. Animal *sepia.*

Martini vol. I. tab. 17. fig. 156 sq.

Eine milchweiße, überaus dünne, leichte, aber große Schale, die von einem blackfischähnlichen Thier bewohnt wird, das darin mittelst einer ausgespannten Haut sehr geschickt auf der Oberfläche des Meers zu segeln, aber auch unterzutauchen ꝛc. versteht.

47. Navtilvs. Testa vniualuis, isthmis perforatis concamerata, polythalamia.

Die

*) S. Chemnitz Conchylien-Cabinet. IX. B. 1 Absch. von den Linksschnecken.

Die Gehäuse sind in Kammern abgetheilt, in deren vorderen das Thier wohnt, und durch Wasser, das es in die übrigen ein= und auspumpt, sich nach Willkür leichter oder schwerer machen kann.

1. *Pompilius.* das Schiffboth, die Schiffkuttel, Perlenmutterschnecke. (Engl. *the sailor.*) N. testa spirali apertura cordata, anfractibus contiguis obtusis laeuibus. • Skibsſnekken.

Martini vol. I. tab. 18.

2. *Calcar.* N. testa spirali, apertura lineari, anfractibus contiguis: geniculis eleuatis.

Martini vol. I. tab. 19. fig. 168 sq.

Eins von den sehr kleinen Schneckchen im Sand von Rimini, die man für Originale zu den versteinten Ammoniten hat halten wollen.

3. *Spirula.* das Posthörnchen. N. testa spirali apertura orbiculari, anfractibus disiunctis cylindricis.

Martini vol. I. tab. 20. fig. 184 sq.

Vorzüglich an der Küste von Amboina.

Kegleſnekken.

48. CONVS. Tute Testa vniualuis, conuoluta, turbinata. Apertura effusa longitudinalis, linearis edentula, basi integra; columella laeuis.

1. *Marmoreus.* das Herzhorn, der Contreadmiral, Schout by Nacht. C. testa conica fusca, maculis ouatis albis, spirae anfractibus canaliculatis.

Martini vol. II. tab. 62. fig. 685–88.

2. *Ammiralis summus.* der Oberadmiral. C. testa ferruginea maculis albis squamatis sparsis;

sis; fasciisque 3 flauis tenuissime reticulatis; media cingulo ferrugineo itidem squamulis albis interrupto.

Martini vol. II. tab. 57. fig. 634.

In Ostindien.

3. *Locumtenens.* der Viceadmiral. C. testa ferruginea maculis albis squamatis tota reticulata.

Besonders häufig im rothen Meere.

4. *Aurisiacus.* der Orange-Admiral. C. testa pallide aurantia, fasciis fuscis catenulatis; lineisque punctatis.

Martini vol. II. tab. 57. fig. 636.

5. *Textile.* das Haselhuhn. (Fr. *le drap d'or.*) C. testa venis reticulatis luteis, maculis luteis fuscisque.

Martini vol. II. tab. 54. fig. 598 sq.

Snekkerne

49. CYPRAEA. Porcelläne. (Concha veneris, s. cytheriaca, s. paphia. Fr. *le pucelage.*) Testa vniualuis, inuoluta, subouata, obtusa, laeuis. Apertura vtrinque effusa, linearis, vtrinque dentata, longitudinalis.

Die Thiere dieses Geschlechts sollen ihr Schneckenhaus jährlich wechseln.

1. *Arabica.* der Bastard-Harlekin. C. testa subturbinata characteribus inscripta, macula longitudinali simplici.

Martini vol. I. tab. 31. fig. 328 sq.

2. *Mau-*

2. *Mauritiana.* der große Schlangenkopf. C. testa obtusa triquetro-gibba, postice depressa-acuta; subtus nigra.

Martini vol. I. tab. 30. fig. 317 sq.

3. *Tigris.* (Engl. *the Leopard cowry-shell.*) C. testa obtusa ouata, postice obtusa, antice rotundata, linea longitudinali testacea.

Martini vol. I. tab. 24. fig. 232 sq.

Unter andern auch bey Utaheiti, wo sie den Einwohnern zur Trinkschale dient. Snogpanden,

4. *Moneta.* das Schlangenköpfchen, Kauri, Simbipuri (Engl. *the cowry, trussed fowl, blackmoor's teeth.*) C. testa marginato-nodosa albida.

Zumahl auf den maldivischen Inseln, aber auch auf Utaheiti und anderwärts. Ist bekanntlich die Scheidemünze der Neger in einem großen Theil von Africa, so wie mancher indischen Völker ꝛc. Und die Bramanen bedienen sich ihrer statt Rechenpfennige u. s. w.

50. BVLLA. Blasenschnecke. (Engl. *Dipper.*) Testa vniualuis, conuoluta, inermis. Apertura subcoarctata, oblonga, longitudinalis, basi integerrima. Columella obliqua, laeuis.

1. *Ouum.* das Hühnerey. B. testa ouata obtuse subbirostri, labro dentato.

Martini vol. I. tab. 22. fig. 205 sq.

2. *Physis.* die Prinzenflagge, Orangenflagge. B. testa rotundata glaberrima pellucida lineis crispata, spira retusa.

Martini vol. I. tab. 21. fig. 196.

3. *Ficus.* die Feige. B. testa obouato-clauata, reticulato-striata, cauda exserta, spira obliterata.

Martini vol. III. tab. 66. fig. 733 sq.

In beyden Indien.

51. VOLVTA. (Engl. *Rhomb-shell.*) Testa vnilocularis, spiralis. Apertura ecaudata subeffusa. Columella plicata: labio vmbilicoue nullo.

1. *Auris Midae.* V. testa coarctata, ouali-oblonga, spira rugosa columella bidentata.

Martini vol. II. tab. 43. fig. 436 sq.

2. *Oliua.* die Mohrinn, das Prinzenbegräbniß. V. testa emarginata cylindroide laeui, spirae basi reflexa, columella oblique striata.

Martini vol. II. tab. 45. fig. 472 sq.

In Ostindien; auch in Nordamerica ꝛc.

3. *Mitra.* die Bischofsmütze. V. testa emarginata fusiformi laeui, labro denticulato, columella quadriplicata.

Martini vol. IV. tab. 147. fig. 1360.

4. *Musica.* die Notenschnecke. V. testa marginata fusiformi, anfractibus spinis obtusis; columella octoplicata, labro laeui crassiusculo.

Martini vol. III. tab. 96. fig. 926 sq.

5. *Pyrum.* die Tsjanko-Schnecke. V. testa obouata subcaudata: spirae anfractibus striatis;

tis; apice producto glaberrimo, columella triplicata.

Chemnitz vol. IX. tab. 104. fig. 884 sq.

6. *Vexillum*. die Orange-Flagge. V. testa ventricosa flauicante aurantio striata; anfractu primo reliquis triplo maiore tuberculato.

Chemnitz vol. X. Vign. 20. A. B.

Im indischen Ocean.

Krukſnekkerne.

52. BVCCINVM. Sturmhaube, Kinkhorn. (Engl *whelk*.) Testa vniualuis, spiralis, gibbosa. Apertura ouata, desinens in canaliculum dextrum, cauda retusum. Labium interius explanatum.

Manche Gattungen legen ihre Eyer als so genannte Seetrauben, andere als Seehopfen, noch andere aber in einer lange Reihe hornartiger flacher Kapseln, die mit dem einen Rande an einer gemeinschaftlichen wohl Fuß langen Rippe befestigt an einander liegen.

1. *Harpa*. die Davidsharfe. B. testa varicibus aequalibus longitudinalibus distinctis mucronatis, columella laeuigata.

Martini vol. III. tab. 119. fig. 1090.

2. *Lapillus*. B. testa ouata acuta striata laeui. columella planiuscula.

Martini vol. III. tab. 121. fig. 1111 sq.

Das Thier gibt eine Purpurfarbe, deren sich die Normänner noch jetzt bedienen.

3. *Vndatum*. das Wellenhorn, Bartmännchen. B. testa oblonga rudi transuersim striata: anfractibus curuato-multangulis.

Martini vol. IV. tab. 126. fig. 1206 sq.

4. *Maculatum.* das große Tigerbein, die Pfrieme. B. testa turrita subfusiformi, anfractibus laeuibus indiuisis integerrimis.

Martini vol. IV. tab. 153. fig. 1440.

53. STROMBVS. Flügelschnecke. (Engl. *screw.*) Testa vniualuis, spiralis, latere ampliata. Apertura labro saepius dilatato, desinens in canalem sinistrum.

1. *Fusus.* die Sternspindel, Zahnspindel. S. testa turrita laeui, cauda subulata, labio dentato.

Martini vol. IV. tab. 158. fig. 1495 sq.

2. *Chiragra.* die Teufelsklaue, der Bothshake. S. testa labro hexadactylo, digitis curuis, cauda recuruata.

Martini vol. 3. tab. 86 sq. fig. 853 sq.

3. *Lentiginosus.* der Rickfrosch. S. testae labro antice trilobo incrassato, dorso verrucoso coronato, cauda obtusa.

Martini vol. III. tab. 78. fig. 800.

Der Deckel dieser u. a. verwandten Schnecken (die so genannte Räucherklaue, vnguis odoratus oder blatta byzantina), war ehedem officinell.

Pigsnekke.

54. MVREX. (Engl. *caltrop*, *rock-shell.*) Testa vniualuis, spiralis, exasperata suturis membranaceis. Apertura desinens in canalem integrum, rectum s. subascendentem.

1. *Tri-*

1. *Tribulus.* der Spinnenkopf. M. testa ouata spinis setaceis trifariis, cauda elongata subulata recta similiter spinosa.

Martini vol. III. tab. 113. fig. 1053 sq.

2. *Pyrum.* die getrocknete Birn. M. testa varicosa ouata, transuersim sulcata nodosa, cauda longiore flexuosa subulata.

Martini vol. III. tab. 112. fig. 1040 sq.

3. *Babylonius.* der babylonische Thurm. M. testa turrita, cingulis acutis maculatis, recto-caudata, labro fisso.

Martini vol. IV. tab. 143. fig. 1331 sq.

4. *Antiquus.* das nordische Rinkhorn. M. testa patulo-caudata oblonga, anfractibus 8 teretibus.

Martini vol. IV. tab. 138. fig. 1292 sq.

An den Küsten von Großbritannien, Island ꝛc.

5. *Vertagus.* der Aentenschnabel, die Schnauzennadel. M. testa turrita, anfractibus superne plicatis, cauda adscendente, columella intus plicata.

Martini vol. IV. tab. 156 sq. fig. 1479 sq.

55. TROCHVS. Kräuselschnecke. (Engl. *top-shell, button-shell.*) Testa vniualuis, spiralis, subconica. Apertura subtetragono-angulata s. rotundata, superius transuersa, coarctata: columella obliquata.

1. *Perspectinus.* die Perspectivschnecke, das Wirbelhorn. (Engl. *the stair case.*) T. testa

conuexa obtusa marginata, vmbilico peruio crenulato.

Chemnitz vol. V. tab. 172. fig. 1691 sq.

Eine sonderbare Schnecke mit überaus merkwürdigen Windungen, die in der Mitte einen trichterförmigen Raum zwischen sich lassen rc.

2. *Magus.* T. testa oblique vmbilicata conuexa: anfractibus supra obtuse nodulosis.

Chemnitz vol. V. tab. 171. fig. 1656 sq.

3. *Telescopium.* die Seetonne. T. testa imperforata turrita striata, columella exserta spirali.

Chemnitz vol. V. tab. 160. fig. 1507 sq.

4. *Iridis.* (Fr. *la cantharide.* Engl. *the beauty.*) T. testa imperforata ouata, subcaerulea, laeui, oblique striata.

Martyn's *South-Sea shells.* tab. 21. (24) m.

Wenn der bläuliche Ueberzug von dieser schönen neuseeländischen Schnecke abgebeitzt ist, spielt sie in die lebhaftesten Goldfarben, zumahl ins höchste Grün.

5. *Lithophorus.* die Trödelschnecke. (Fr. *la fripiere, maçonne.*) T. testa imperforata rugosa, quisquiliarum impressionibus scabra.

Chemnitz vol. V. tab. 172. fig. 1688 sq.

An den westindischen Inseln. Hat ihren Nahmen daher, weil ihre Schale mit einer Menge Steinchen, Stückchen von andern Schneckenhäusern rc. dicht belegt ist, die unebene Eindrücke auf die Oberfläche derselben (fast wie Hammerschläge oder Pockennarben) verursachen.

56.

56. **Turbo.** (Engl. *whirl, wreath.*) Testa vniualuis, spiralis, solida. Apertura coarctata, orbiculata, integra.

1. *Cochlus.* die Schlangenhaut. T. testa imperforata ouata striata: stria vnica dorsali crassiore.

Chemnitz vol. V. tab. 172. fig. 1805 sq.

Der Deckel dieser und einiger verwandten Gattungen ist die so genannte Meer-Bohne (vmbilicus veneris.)

2. *Scalaris.* die echte Wendeltreppe. (*Scalata.*) T. testa cancellata conica *anfractibus distantibus.*

Martini vol. IV. tab. 152. fig. 1426 sq.

Vorzüglich an der Küste von Coromandel. Zeichnet sich durch die von einander abstehenden gleichsam durchbrochenen Windungen aus.

3. *Clathrus.* die unechte Wendeltreppe. T. testa cancellata turrita exumbilicata, anfractibus contiguis laeuibus.

Martini vol. IV. tab. 152. fig. 1434 sq.

4. *Terebra.* die Trommelschraube. T. testa turrita: anfractibus carinis 6 acutis.

Das Titelkupfer zu Martyn's *South-Sea shells.*

5. †. *Peruersus.* das Linkshörnchen. T. testa turrita pellucida: *anfractibus contrariis,* apertura edentula.

Chemnitz vol. IX. tab. 112. fig. 959.

Diese kleine linksgewundene Schnecke (die übrigens dem immer rechtsgewundenen Turbo *musco-*

muscorum sehr ähnlich ist) findet sich häufig an alten Weiden und andern Baumstämmen.

6. †. *Nautileus.* T. testa planiuscula anfractibus annulatis, dorso cristatis.

Rösel Polypen-Historie. tab. 97. fig. 7.

67. HELIX. (Fr. *escargot.* Engl. *snail, periwincle.*) Testa vniualuis, spiralis subdiaphana, fragilis. Apertura coarctata, intus lunata s. subrotunda: segmento circulari demto.

Meist Land- und Süßwasser-Schnecken.

1. †. *Hispida.* T. testa vmbilicata conuexa hispida diaphana, anfractibus quinis, apertura subrotundo-lunata.

Voldsnekken.

2. †. *Pomatia.* die Weinbergsschnecke. (Fr. *le vigneron.*) H. testa vmbilicata subouata, obtusa decolore, apertura subrotundo-lunata.

Chemnitz vol. IX. tab. 128. fig. 1138.

In manchen Gegenden, zumahl in der Schweitz, wird gegen die Fastenzeit ein beträchtlicher Handel mit diesen Schnecken getrieben. Auch hat man da besondere Schneckengärten, worin sie zu vielen Tausenden gefüttert werden ꝛc. Ihrer starken Reproductionskraft ist schon oben gedacht worden.

3. †. *Arbustorum.* H. testa vmbilicata conuexa acuminata, apertura suborbiculari bimarginata, antice elongata.

Chemnitz vol. IX. tab. 133. fig. 1102.

4. *Ian-*

4. *Ianthina.* die Purpurschnecke, der blaue Kräusel, das Qualle-Börthchen. H. testa subimperforata subrotunda obtusa diaphana fragilissima, apertura postice dilatata, labro emarginato.

FAB. COLUMNA l. c. p. XXII.

Im mittländischen so wie im atlantischen Meere, auch auf der Südsee. Das Thier gibt, so wie manche andere Schnecken, Purpursaft von sich. Die Schale selbst ist purpurblau.

5. †. *Viuipara.* H. imperforata subouata obtusa cornea: cingulis fuscatis; apertura suborbiculari.

Frisch Insecten, P. XIII. tab. 1.

6. †. *Nemoralis.* die Waldschnecke. (Fr. *la livrée.*) H. testa imperforata subrotunda laeui diaphana fasciata, apertura subrotundo-lunata.

Chemnitz vol. IX. tab. 133. fig. 1196 sq.

7. *Decollata.* H. testa imperforata turrita: spira mutilato-truncata, apertura ouata.

Chemnitz vol. IX. tab. 136. fig. 1254 sq.

8. *Haliotoidea.* der Milchnapf, die weiße Ohrschulpe. H. testa imperforata depresso-planiuscula striis vndatis; apertura ouali dilatata vsque in apicem.

Martini vol. I. tab. 16. fig. 151 sq.

58. NERITA. Schwimmschnecke. Testa vniualuis spiralis, gibba, subtus planiuscula. Apertura semiorbicularis: labio

labio columellae transuerſo, truncato, planiuſculo.

1. *Canrena.* der Knotennabel (Fr. *l'aile de papillon.*) N. teſta vmbilicata laeui, ſpira ſubmucronata, vmbilico gibbo bifido.

Chemniz vol. V. tab. 186. fig. 1860 ſq.

2. †. *Fluuiatilis.* N. teſta purpureſcente, maculis albis teſſelata.

Ein überaus ſauber gezeichnetes Schneckchen, das ſo, wie die folgende Gattung, ſeine Brut außen auf der Schale mit ſich herum tragen ſoll *).

3. *Pulligera.* N. teſta laeui rudi, ſpirula excauato-oculata, labio interiore laeui crenulato.

Eine oſtindiſche Fluß-Schnecke.

59. Haliotis. Seeohr. (Engl. *ſea-ear, Venus's ear.*) Teſta auriformis, patens: ſpira occultata laterali; diſco longitudinaliter poris pertuſo.

1. *Tuberculata.* H. teſta ſubouata dorſo transverſim rugoſo tuberculato.

Martini vol. I. tab. 15 ſq. fig. 145 ſq.

2. *Iris.* das neuſeeländiſche Seeohr. (*hipaüa.*) H. teſta ouata, dorſo gibbo, ſpira alte prominula.

Martyn's *South-Sea ſhells.* tab. 61. a. a.

Dieſes

*) Rappolt im *Commerc. Nor.* 1738. p. 177 u. f.

Dieſes über alle Beſchreibung prachtvoll ſchillernde Seeohr iſt an Neuſeeland zu Hauſe.

D) Einſchalige Conchylien ohne beſtimmte äußere Windungen.

Bloß im Waſſer; und zwar die bey weiten allermehreſten in der See.

60. **Patella.** Napfſchnecke. (Engl. *limpet.*) Teſta vniualuis ſubconica absque ſpira externa.

1. *Neritoidea.* P. teſta integra ouata apice ſubſpirali, labio laterali.

2. *Vulgata.* P. teſta ſubangulata: angulis 14 obſoletis: margine dilatato acuto.

   Martini vol. I. tab. 5. fig. 38.

3. †. *Lacuſtris.* P. teſta integerrima ouali, vertice mucronato reflexo.

4. *Fiſſura.* P. teſta ouali ſtriato-reticulata, vertice recuruo, antice fiſſa.

   Martini vol. I. tab 12. fig. 109.

5. *Graeca.* das Ziegenauge. P. teſta ouata conuexa: margine introrſum crenulato, vertice perforato.

   Tournefort *voy. du Levant.* vol. I. p. 294.

   Wird häufig auf den Inſeln des Archipelagus gegeſſen.

Pibespollet.

61. DENTALIVM. Meerzahn, Meerröhre. (Engl. *tooth-shell.*) Testa vniualuis, tubulosa, recta, vtraque extremitate peruia.

1. *Entalis.* D. testa tereti subarcuata continua laeui.

Martini vol. I. tab. I. fig. 1 sq.

2. *Minutum.* D. testa tereti erectiuscula laeui minuta.

Im Sande von Rimini.

62. SERPVLA. Wurmröhre. (Engl. *worm-shell.*) Testa vniualuis, tubulosa, adhaerens.

1. *Filograna.* die geflochtene Fadenröhre. S. testis capillaribus fasciculatis ramoso-glomeratis cancellatisque

SEBA vol. III. tab. 100. fig. 8.

2. *Contortuplicata.* der Fischdarm. S. testa semitereti rugosa glomerata carinata.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 59.

Das kleine Thier, das ich zu untersuchen Gelegenheit gehabt habe, hat eine überaus artige Bildung, mit sieben langen in Bogen gekrümmten und convergirenden Armen, die an der Wurzel mit 60 kurzen geraden Fäden besetzt sind.

3. *Perforata.* der Venusschacht, Neptunusschacht, die Gießkanne. (Engl. *the watering pot.*) S. testa tereti recta, extremitatis disco poris pertuso, margine reflexo, tubuloso.

Museum Leersianum tab. I.

Eine

Eine sonderbare Art von Wurmröhren, deren Mündung dem Ende einer Gießkanne ähnelt, und die am Rande wie mit einem Kranze von kurzen Röhrchen eingefaßt ist. Das hintere Ende ist fast immer abgebrochen.

4. *Gigantea.* Testa subflexuosa lente attenuata violacea, intus laeui lutea; apertura alba vndulatim striata dente conico munita.

Abbild n. h. Gegenst. tab. 9.

In Westindien. Das Thier selbst ähnelt den Steinbohrern. Bewohnt ausgehöhlte Gänge in großen Madreporen.

63. TEREDO. Darmröhre. Testa teres, flexuosa, lignum penetrans.

Paleormen.

1. *Naualis.* der Schiffwurm, Pfahlwurm, Bohrwurm. (Fr. *le taret.*) T. corpore tereti elongato, ore attenuato, extremitate postica *pholadiformi*, quadriualui.

GOTTFR. SELLII *hist. nat. teredinis.* 1733. 4. tab. I.

Das gefährliche Thier ist längst in beyden Indien bekannt gewesen. Es wird ungefähr Fußlang. Wohnt in Eichen= Ellern= Tannen= u. a. Holz, worin es sich fingersdicke Gänge bohrt, die es mit einer zarten Kalkschale auskleidet. Hat, zumahl 1730, für Holland groß Unglück gedroht, da es die Dämme in Seeland und Frießland so aushöhlte, daß sie der Gewalt der Wellen nicht widerstehen konnten: richtet auch noch jetzt, zumahl im Westkappler Damm, zuweilen große Verwüstungen an.

IV. CRVSTACEA.

Ich habe die nachstehenden Thiere unter eine besondere Ordnung gebracht, da sie zu sehr von andern Würmern abweichen, und im Ganzen hingegen viel Uebereinstimmendes unter einander zeigen.

Sie halten sich bloß in der See auf: — so wie überhaupt kein Thier der noch übrigen drey Ordnungen im Trocknen zu leben bestimmt ist.

Söe pinsvinet el: Igelkjard.

64. Echinvs *). See-Igel. (Engl. *sea hedgehog*) Corpus subrotundum, crusta spatacea tectum, spinis mobilibus saepius aculeatum. Os quinquevalue subtus.

Die Schale der See-Igel (deren Textur bey manchen den Krebsschalen ähnelt) ist meist mit beweglichen Stacheln besetzt, die aber nicht mit den eigentlichen Bewegungswerkzengen des Thiers vermengt werden dürfen. Diese sind um ein Drittel länger als die Stacheln, aber nur so lange sichtbar, als das Thier unter Wasser ist; es zieht sie ein, wenn es aus seinem Elemente genommen wird. Ein See-Igel, der etwa 2000 Stacheln hat, hat ungefähr 1400 solcher Bewegungswerkzeuge. Die hochgewölbten See-Igel haben in ihrem Innern ein sonderbares, knöchernes Gestelle, das unter dem seltsamen Nahmen der Laterne des Aristoteles bekannt ist. Ueber-

*) Jac. Theod. Kleinii *naturalis dispositio echinodermatum* ex ed. Nath. God. Leske, *Lips.* 1778. 4.

Ueberhaupt variiren aber die zahlreichen Gattungen dieses weitläuftigen Geschlechts gar sehr, sowohl in der Bildung ihrer Schale als der so genannten Stacheln, womit dieselbe besetzt ist.

1. *Esculentus.* (Engl. *the sea-egg.*) E. hemisphaerico-globosus; areis obsolete verrucosis.

Klein tab. 1 et 38. fig. 1.

2. *Cidaris.* E. haemisphaerico-depressus; ambulacris 5 repandis linearibus; areis alternatim bifariis.

Klein tab. 7. A. et 39. fig. 2.

3. *Orbiculus.* E. planus suborbiculatus; ambulacris 5 oualibus, ano subremoto.

Klein tab. 21 sq.

Söe Stiernen.

65. Asterias *). See-Stern. Corpus depressum, crusta subcoriacea, tentaculis muricata. Os centrale, quinquevalue.

Die Bewegungswerkzeuge der See-Sterne sind der See-Igel ihren ähnlich. Doch können sie nicht so schnell wie diese, sondern nur langsam wie die Schnecken fortkommen. Manche Gattungen thun den Dorschen u. a. Fischen, andere den Austern Schaden.

1. *Rubens.* A. stellata, radiis lanceolatis gibbis, vndique aculeata.

Link tab. 4. fig. 5. et al.

Vorzüglich bey dieser Gattung ist die ausnehmende Reproductionskraft dieser Thiere auffal-

 lend.

*) J. H. Linkius *de stellis marinis.* Lips. 1733. Fol.

lend. Unter einer ganzen Folge solcher in der Reproduction stehenden See-Sterne dieser Gattung besitze ich einen, der von seinen fünf Strahlen viere völlig verloren hatte, und die alle viere schon wieder ergänzt zu werden anfingen.

2. *Glacialis.* A. radiis angulatis, angulis verrucoso-aculeatis.

LINK tab. 38. 39.

3. *Ophiura.* A. radiata radiis 5 simplicibus, stella orbiculata quinqueloba.

LINK tab. 37. fig. 65. et al.

Söesolen 4. *Caput Medusae.* A. radiata, radiis dichotomis.

LINK tab. 18. fig. 28. et al.

In vielen Meeren der alten Welt. Ein überaus träges und sonderbar gebildetes Thier, an dessen Umfange man auf 82000 Endzweige gezählt hat *).

66.

*) Unter den Normännern geht eine Volkssage, als ob dieses Medusenhaupt das Junge des famösen Kraken sey, wovon Pontoppidan in s. N. G. von Norwegen so viel Abenteuerliches erzählt hat. — Dieses vermeinte Seeungeheuer soll nähmlich in der Tiefe des Meeres hausen, aber zu Zeiten empor steigen, zur großen Gefährde der Schiffe, die sich dann etwa gerade über ihm befänden; da dann auch sein über der Meeresfläche herausragender Rücken für eine schwimmende Insel angesehen worden sey u. s. w.

Wenn man alles, was von diesem Dinge gesagt worden, critisch vergleicht, so zeigt sich, daß sehr verschiedene und zugleich sehr mißverstandene Erscheinungen dazu Anlaß gegeben haben mögen.

Manches

66. ENCRINVS. Stirps elongata, corpore terminali radiato.

1. *Aſteria*. die See = Palme. (iſis *aſteria* LINN.) E. ſtirpe ſpatacea articulata pentagona, ramis verticillatis: ſtella terminali ſexfida ad baſin, tum dichotoma.

GUETTARD in *Mém. de l'ac. des ſc.* 1755.

Das bis jetzt wenigſtens noch ſehr ſeltene Thier ſoll ſich an der Küſte von Barbados finden. Es ähnelt zwar den verſteinten Pentacriniten oder Meduſen = Palmen, aber ohne ihnen ſpecifiſch zu gleichen. Sein ſo genannter Kopf hat viel Aehnlichkeit mit dem letzt genannten Meduſenhaupt.

2. *Radiatus*. (vorticella *encrinus* LINN.) E. ſtirpe cartilaginea continua, ſtella terminali octoradiata.

Chr. Mylius Schreiben an den Hrn. von Haller. Lond. 1755. 4.

Manches darunter paßt auf den Wallfiſch (— ſ. z. B. einen neuerlichen Unglücksfall, der ſich durchs Aufſteigen eines ſolchen Thiers unter einem bemannten Fahrzeug ereignet in Watk. Tench's *account of the ſettlement at* Pt. Jackſon pag. 52 —) Manches hingegen auf dicke, niedrigſtehende Nebel, dergleichen zuweilen ſelbſt von ſehr erfahrenen Seeleuten für Küſten ꝛc. angeſehen worden: (— einen merkwürdigen Fall der Art ſ. im *voyage de* La Pérouſe *autour du monde* vol. III. pag. 10 —) Und ſo löſt ſich das auf, was vorlängſt der alte Thormod Torfeſen in ſ. *Groenlandia antiqua* pag. 100 vom Kraken ſagt: "Tracta haec fabula videtur ex inſula — aliquando conſpicua, „ſaepius tamen inconſpicua."

V. CORALLIA.

Die gegenwärtige Ordnung verhält sich zu der folgenden letzten, beynahe wie die Conchylien zu den Molluscis. Die Thiere selbst haben wenigstens in manchen Geschlechtern beyder Ordnungen viel Uebereinstimmendes. Nur sind sie in der letzten nackt, unbedeckt und können sich von der Stelle bewegen; da sie hingegen in dieser besondere festsitzende Gehäuse bewohnen, die bey den mehresten Arten von steinartiger Substanz sind, und Corallen *) heißen. Doch

*) Zur Geschichte der Corallen vergl.

P. S. Pallas *elenchus zoophytorum*. Hag. 1766. 8. Deutsch mit Zusätzen von Chr. Fr. Wilkens. Nürnb. 1787. 4.

J. Ellis's *natural history of the corallines etc.* Lond. 1755. 4. Deutsch mit Zusätzen von J. G. Krünitz. Nürnb. 1767. 4.

Ej. *natural history of many curious and uncommon zoophytes etc. — systematically arranged and described by* D. Solander. Lond. 1786. 4. (— Ich citire hier dieses vortreffliche Werk, um es von dem vorigen zu unterscheiden, unter Solander's Nahmen. —)

Vital. Donati *della storia naturale marina dell' Adriatico*. Ven. 1750. 4.

Fil. Cavolini *memoria per servire alla storia de polipi marini*. Nap. seit 1785. 4.

E. J. Chr. Espers Pflanzenthiere rc. Nürnb. seit 1788. 4.

Und als brauchbares Handbuch: J. E. Roques de Maumont *sur les polypiers de mer*. Zelle, 1782. 8.

* * *

J. Alb.

Doch muß man sich diese Gehäuse nicht so wohl als von ihren Bewohnern erbaut, sondern vielmehr als einen ihnen angebornen Theil vorstellen, und sie daher nicht etwa mit Bienen-Zellen, sondern eher mit Schnecken-Schalen vergleichen: nur daß bey ihrer Fortpflanzung das junge Thier zugleich mit seinem kalkigen Gehäuse vom alten wie ein Zweig aus dem Stamme hervor getrieben wird; und sich daher beym schnellen Wachsthum *) und Vermehrung dieser merkwürdigen Geschöpfe die ungeheure Größe und Umfang derselben **) erklären läßt. Rörkoraller.

67. Tubipora. Röhren-Corall. Corallium tubis cylindricis, cauis, erectis, parallelis.

J. Alb. H. Reimarus von der Natur der Pflanzenthiere (als Anhang an Herm. Sam. Reimarus Betr. über die besondern Arten der thierischen Kunsttriebe). Hamburg, 1773. 8.

*) Ich weiß von Augenzeugen, daß man oft in Westindien rc. Schiffwrack auffischt, das binnen 3/4 Jahren über und über mit Madreporen u. a. Corallen dicht bepflanzt ist. So ist auch der sonst so treffliche Hafen von Bantam nun großentheils von Corallen eingenommen.

**) Viele vulkanische Inseln der Südsee, auch westindische, wie z. B. Barbados, sind wie mit einer Corallen-Rinde überzogen; und wie furchtbar die zu einer unermeßlichen Höhe aus dem Boden des Meeres emporrankenden Corallen-Stämme den Seefahrenden in unkundigen Gegenden werden können, hat Capit. Cook auf seiner ersten Reise um die Welt an der von ihm entdeckten Ost-Küste von Neu-Holland lange genug erfahren.

1. *Musica.* das Orgelwerk. T. tubis fasciculatis combinatis: dissepimentis transuersis distantibus.

SOLANDER tab. 27.

Bloß in Ost- und Süd-Indien.

Stjernekorallen.

68. MADREPORA. Stern-Corall. Corallium cauitatibus lamelloso-stellatis.

1. *Fungites.* M. simplex acaulis orbiculata, stella conuexa; lamellis simplicibus longitudinalibus, subtus concaua.

SOLANDER tab. 28.

2. *Muricata.* M. ramosa composita subimbricata, stellis oblique truncatis prominentibus adscendentibus.

SOLANDER tab. 57.

3. *Oculata.* das weiße Corall. M. caulescens tubulosa glabra flexuosa oblique substriata, ramis alternis, stellis immersis bifariis.

SEBA vol. III. tab. 116. fig. 1. 2.

69. MILLEPORA. Punct-Corall. Corallium poris turbinatis teretibus.

1. *Lichenoides.* M. caulescens decumbens bifarie dichotoma, ramis denticulatis binis porosis scabris.

ELLIS tab. 35. fig. *b*. B.

2. *Cellulosa.* die Neptunus-Manschette. M. membranacea reticulata vmbilicata, turbinato-vndulata, hinc porosa pubescens.

ELLIS tab. 24. fig. *d*.

CAVOLINI tab. 3. fig. 12 sq.

70. CEL-

70. CELLEPORA. Corallium foraminulis vrceolatis, membranaceis.

1. *Spongites.* der Schwammstein. (Adarce. Lapis spongiae offic.) C. lamellis simplicibus vndulato-turbinatis cumulatis; cellulis seriatis: osculo marginato.

71. ISIS. Stauden-Corall. Stirps radicata solida, cortice molli habitabili obducta.

1. *Hippuris.* das Königs-Corall. I. stirpe articulata, geniculis attenuatis.

SOLANDER tab. 3. fig. 1. sq. tab. 9. fig. 3. 4.

2. *Nobilis.* das rothe Corall. I. stirpe continua, aequali, striis obsoletis obliquis, ramis vagis. röde Stribekoral.

CAVOLINI tab. 2. fig. 1-6.

Wird vorzüglich an den Küsten des mitländischen Meeren gefischt, und in Marseille ꝛc. zu kostbaren Kunstsachen verarbeitet, die nach Ostindien verführt, und zumahl in Japan und China fast den Edelsteinen gleich geschätzt werden.

72. GORGONIA. Crusta calcarea corallina stirpem vegetabilem obducens.

Die Stämme selbst scheinen wahre Vegetabilien (deren holzige Natur, zumahl an den starken Wurzelstämmen nicht zu verkennen ist), die bloß mit Corallencruste überzogen sind. Man findet den so genannten Venusfliegenwedel gar häufig ohne den thierischen Ueberzug, und da

zeigt er schlechterdings nichts ausschließlich Animalisches *).

1. *Antipathes.* das schwarze Corall. G. paniculato-ramosa ligno extus flexuose striato.

SEBA *thesaur.* T. III. tab. 104. fig. 2.

2. *Flabellum.* der Venusfliegenwedel. G. reticulata, ramis interne compressis, cortice flauo.

ELLIS tab. 26. fig. K.

73. ALCYONIUM. See-Kork. Stirps radicata, stuposa, tunicato-corticata. Animal hydra.

1. *Exos.* die Diebshand. (manus marina Fr. *la main de ladre.*) A. stirpe arborescente coriacea coccinea superne ramosa, papillis stellatis.

GESNER *de aquatilib.* pag 619.

2. *Epipetrum.* A. stirpe cauata carnosa rufescente.

GESNER a. a. O. pag. 1287.

Suesvampen.

74. SPONGIA. Sauge-Schwamm. (Fr. *Eponge.*) Stirps radicata, flexilis, spongiosa, bibula.

Ob dieses Geschlecht wirklich ins Thierreich gehört, wird mir immer zweifelhafter.

Vilkesvamp.

1. *Officinalis.* der Badeschwamm. S. foraminulata subramosa difformis tenax tomentosa.

2. †.

*) Ellis's Gründe für die gegenseitige Meinung s. in den *philos. Transact.* vol. LXVI. P. I. pag. 1.

2. †. *Fluuiatilis.* (Ruß. *Badiaega.*) S. conformis polymorpha, fragilis, *granulis repleta.*

Diese hieländische Gattung verbreitet einen sehr starken specifiken Geruch; und ist oft, aber nur zufällig, mit Stämmen von Federbusch=Polypen durchwirkt. Wenn sie jung ist, liegt sie meist nur flach am Ufer, an Dämmen ꝛc. an. Mit der Zeit aber treibt sie Aeste wie Finger oder Geweihe. Ich habe diese Gattung im hiesigen Stadtgraben gefunden, und seitdem oft allerhand Versuche mit ihr angestellt, ohne bis jetzt irgend ein entscheidendes Zeichen einer wirklich animalischen Natur an ihr gewahr zu werden.

75. Flvstra. Stirps radicata foliacea; vndique poris cellulosis tecta.

1. *Foliacea.* F. foliacea ramosa, laciniis cuneiformibus rotundatis.

Ellis tab. 29. fig. *a.*

76. Tvbvlaria. Stirps radicata, filiformis, tubulosa.

Dieses Geschlecht begreift unter andern die Corallen des süßen Wassers, nähmlich die Federbusch=Polypen (Fr. *polypes à panache*), an welchen man, so wie bey denen im Meere, die Hülse und das darin wohnende Thierchen unterscheidet, das sich durch einen ungemein saubern weißen Federbusch auszeichnet, den es aber bey der mindesten Erschütterung oder im Tode einzieht. Die Hülse ist anfangs gallertartig, verhärtet aber mit der Zeit, und zeigt sich oft bey dergleichen Gattung unter sehr verschiedenen Gestalten. Ich habe einzelne dergleichen Röhrchen,

wie

wie kleine Därme an Wasserpflanzen, umherranken sehen: andere, die wie Bäumchen mit Zweigen zwischen der obigen Badiága in die Höhe gewachsen waren: andere, die sich zu Tausenden flach neben einander an Dämme ꝛc. angelegt hatten; andere, die in dichten Klumpen in unzähliger Menge neben einander empor standen, u. s. w.

1. *Indiuisa.* T. culmis simplicissimis, geniculis contortis.

ELLIS tab. 16. fig. *c.*

2. *Acetabulum.* T. culmis filiformibus, pelta terminali striata radiata calcarea.

DONATI tab. 2.

3. †. *Campanulata.* T. crista lunata, orificiis vaginae annulatis, corpore intra vaginam abscondito.

Rösel Hist. der Polypen. Taf. 73. 75.

So wie die folgende Gattung im Flußwasser. Hat gegen 60 Arme oder Faden im Federbusche.

4. †. *Sultana.* T. crista infundibuliformi, ad basin ciliata.

(tab. I. fig. 9.)

Ein überaus niedliches Geschöpf, das ich im hiesigen Stadtgraben gefunden habe. Es hat 20 Arme, die äußerst regelmäßig wie ein kleiner Federbusch gestellt sind *).

77. CORALLINA. Stirps radicata, geniculata, filamentosa, calcarea.

I.

*) Götting. Magaz. I. Jahrg. 4. St. S. 117 u. f.

1. *Opuntia.* C. trichotoma: articulis compressis subreniformibus.

SOLANDER tab. 20. fig. *b.*

2. *Officinalis.* C. subbipinnata, articulis subturbinatis.

ELLIS tab. 24. fig. *a.*

3. *Rubens.* C. dichotoma capillaris fastigiata: articulis superioribus eleuatis.

ELLIS tab. 24. fig. *f. g.*

78. SERTVLARIA. Stirps radicata, tubulosa, cornea, nuda, articulata: denticulis calyciformibus oblita.

Ein weitläuftiges Geschlecht, wovon sich mancherley Arten auf der gewölbten Schale der gemeinen Austern finden. Die Stämme sind meist ausnehmend fein, und alle ihre Schönheit kaum dem bloßen Auge sichtbar. Sie pflanzen sich durch Blasen fort, die man mit Eyerstöcken vergleichen kann.

1. *Abietina.* S. denticulis suboppositis tubulosis, ouariis oualibus, ramis pinnato-alternis.

ELLIS tab. 1. fig. *b.*

2. *Falcata.* S. denticulis secundis imbricatis truncatis, ouariis ouatis, ramis pinnatis alternis.

ELLIS tab. 7. fig. *a.*

3. *Polyzonias.* S. denticulis alternis subdenticulatis, ouariis obouatis polyzoniis, stirpe ramosa.

ELLIS tab. 3. fig. *a.*

Trem=

Trembley hat die Bewohner dieser Sertularie (ihre ungleich kleinere Statur abgerechnet) seinen Armpolypen der süßen Wasser sehr ähnlich gefunden.

79. CELLVLARIA. Stirps crustacea, lapidescens, e cellulis seriatis composita, plerumque ramosa et articulata, tubulis adhaerens.

1. *Fastigiata.* (Sertularia *fastigiata.* LINN.) C. denticulis alternis acutis, ramis dichotomis erectis fastigiatis.

ELLIS tab. 18. fig. *a.*

2. *Cirrata.* C. lapidea articulata ramosa dichotoma, articulis subciliatis, ouato-truncatis, vno latere planis celliferis.

SOLANDER tab. 4. fig. *d.*

VI. ZOOPHYTA.

Man hat den Nahmen Zoophyte oder Thierpflanze den Geschöpfen dieser und der vorigen Ordnung gemeinschaftlich beygelegt. Und in der That sehen auch, wie schon erinnert worden, manche Polypen dieser Ordnung den Bewohnern mancher Corallen in der vorigen gar sehr ähnlich. Nur haben sie in der gegenwärtigen einen unbedeckten Körper, und nie ein solches Corallengehäuse als in der vorigen. Auch können wenigstens die bey weiten allermehresten (wo nicht alle) ihren Standpunct verändern

verändern (haben stirpem liberam, wie man es nennt). Einige sind doch dabey in einen gemeinschaftlichen Stamm verbunden, andere hingegen einzeln. Außerdem sind aber auch die Insusionsthierchen u. a. dergl. Geschöpfe mit in dieser Ordnung begriffen.

80. PENNATVLA. Seefeder. Stirps libera, penniformis.

Man unterscheidet an diesen merkwürdigen Seegeschöpfen, wie an einer Vogelfeder, zwey Haupttheile, den Kiel nähmlich und die Fahne. Letztere besteht aus 40, 60 oder noch mehr bogenförmigen Armen, womit die obere Hälfte des Kiels zu beyden Seiten besetzt ist. Auf jedem dieser Arme stehen nun wieder 10, 12 und mehr überaus saubere kleine am Rande zackige Hülsen, in deren jeder ein gallertartiger zarter Polype mit acht Fangarmen fest sitzt; so daß an einer Spannen langen Seefeder wenigstens über 500 solche kleine Armpolypen gezählt werden.

1. *Grisea.* P. stirpe carnosa, rachi laeui, pinnis imbricatis plicatis spinosis.

   B. S. ALBINI *annot. acad.* L. I. tab. 4. fig. 1. 2.

2. *Phosphorea.* P. stirpe carnosa, rachi scabra, pinnis imbricatis.

   Phil. Transact. vol. LIII. tab. 19. fig. 1-4.

Leuchten stark im Finstern.

81. Hydra. Armpolype, Vielarm. (Fr. *polype à bras en forme des cornes.*) Corpus gelatinosum conicum. Os terminale cinctum cirris filiformibus.

Diese so allgemein berühmten Thiere *) sind gallertartig, halb durchsichtig, und daher von ungeübten Augen nicht immer gleich zu erkennen. In der Ruhe haben sie den Körper und die Arme ausgestreckt: bey einer gewaltsamen Berührung aber, oder außer dem Wasser, ziehen sie sich in ein unförmliches Klümpchen zusammen. Sie sind von den ersten warmen Frühlingstagen an bis in den Herbst in sanft fließenden Wassern und Teichen zu finden, und sitzen mit dem hintern Ende an Wasserpflanzen, Schnecken rc. fest. Ihr ganzer Körper ist eigentlich bloß ein mit Fangarmen versehener Magen. Den Sommer hindurch vermehren sie sich, indem sie die lebendigen Jungen wie Sprossen aus ihrem Körper treiben, die sich oft erst, wenn ihnen selbst schon wieder Junge ausgewachsen sind, von der Mutter losreissen. Bey Annäherung des Winters aber mögen sie wohl Eyer legen **), aus denen im Frühjahr die junge Brut hervor bricht. Man kann sie in sechs

*) S. Abr. Trembley *Mémoires pour servir à l'hist. d'un genre de polypes d'eau douce à bras en forme de cornes.* Leid. 1744. 4.

H. Baker's *natural history of the polype.* Lond. 1743. 8.

Rösel Historie der Polypen rc. Nürnb. 1754. 4. (am III. B. seiner Insecten-Belustigungen.)

Jac. Chr. Schäffer's Armpolypen in den süßen Wassern um Regensburg. 1754. 4.

**) Pallas *elenchus Zoophytor.* pag. 28.

sechs und mehr Stücke zerschneiden, und jedes Stück wird binnen einigen Tagen wieder zu ganzen Polypen erwachsen. Man kann ihnen den Kopf oder den Hintertheil der Länge nach spalten, und sich vielköpfige oder vielgeschwänzte Polypen schaffen. Man kann mehrere in einander stecken, und so oder auf andere Weise zu wunderlichen monströsen Gruppen zusammen heilen. Man kann sie durch einen, freylich Uebung und Geduld erfordernden, Handgriff wie einen Handschuh umkehren. Man kann sie der Länge nach aufschlitzen, und wie ein Stückchen Band ausbreiten, und doch können auch dann, wie Rösel zuerst bemerkt hat, mehrere auf eine schwer zu begreifende Weise einander auffressen, oder eigentlich in einander schmelzen. Man kann sie, nach den merkwürdigen Versuchen des sel. Hofr. Lichtenberg *), mit Schlingen von Haaren durchschnüren, und während daß die Schlinge allmählich durchschneidet, werden die derweil getrennten Theile doch schon wieder an einander wachsen u. s. w.

1. †. *Viridis*. der grüne Armpolype. H. viridis tentaculis breuioribus.

(tab. 1. fig. 10.)

Diese Gattung scheint mehr als die übrigen in Rücksicht der Stärke und Länge des Körpers und der Arme zu variiren. Die hier abgebildete Art findet sich in unserer Nachbarschaft; und die Beobachtung ihrer Reproduction hat mich zuerst auf die Untersuchungen über den Bildungstrieb geführt.

*) S. Götting. Magaz. III. Jahrg. 4. St. S. 565 u. f.

2. †. *Fusca.* der braune Armpolype. H. fusca, corpore longiore, cirris longissimis.
Rösel tab. 84 sq.

3. †. *Grisea.* der orangegelbe Armpolype. H. aurantia, corpore longiore, cirris longioribus.
Rösel tab. 78 sq.

82. Brachionus. Blumenpolype. (Fr. *polype à bouquet*) Stirps ramosa, polypis terminalibus ore contractili (plerisque ciliato).

Die Blumenpolypen leben an einem gemeinschaftlichen Stamme als Aeste, da eine solche Colonie dem bloßen Auge wie ein Kügelchen Schimmel vorkömmt, das aber bey der mindesten Erschütterung für einen Augenblick ganz zusammen fährt, und zu verschwinden scheint.

1. †. *Anastatica.* B. stirpe multifida, floribus campanulatis.
(tab. I. fig. II.)

Diese überaus zarten kleinen Thierchen pflanzen sich auf die einfachste Weise durch Theilung fort (§. 20. S. 32.).

83. Vorticella. Afterpolype. Corpus nudum, simplex, vagum.

Die mehresten Afterpolypen leben gesellig, so daß oft tausende derselben beysammen sind, und dann fast das Ansehen von Schimmel haben. Ich habe selbst lebendige Wassermolche längs dem Rücken mit unzähligen dieser Thiere dicht überzogen gesehen.

1. †.

1. †. *Stentorea.* (hydra *stentorea* Linn.) V. corpore infundibuliformi, tentaculis ciliaribus.
Rösel tab. 94. fig. 7. 8.

2. †. *Rotatoria.* das Räderthier. (Engl. *the wheel-animal.*) V. corpore pellucido, tentaculis *rotatoriis* ciliatis.
(tab. I. fig. 12.)

Dieses überaus sonderbare microscopische Thierchen findet sich in stehenden Wassern und mancherley Infusionen, schwimmt überaus behende, verändert dabey fast alle Augenblicke seine Gestalt; soll Jahre lang im Trockenen für todt liegen können, und doch nachher in jedem Tropfen Wasser wieder aufleben ꝛc. Der dunkele Körper in seinem Vorderleibe, den Herr Fontana, Spallanzani u. a. seiner willkürlichen Bewegung ungeachtet fürs Herz gehalten haben, ist, wie ich mich genau überzeugt zu haben glaube, ein zum Speisecanal gehöriges Organ, und kein Herz.

84. Vibrio. Corpus liberum, teres, elongatum.

1. †. *Aceti.* der Eßigaal. V. subrigidus, cauda longiore tenuiore acuminata: mucrone retractili ad basin prominente.
Goeze im Naturforscher XVIII. tab. 3. fig. 12 u. f.

Dieser im Eßig. Eine verwandte Gattung in altem Buchbinderkleister.

85. Thalia. Corpus liberum, oblongum, gelatinosum, diaphanum. Tubus alimentarius distinctus. Tentacula nulla.

 1. *Lin-*

1. *Lingulata.* Th. corpore oblongo, depresso, antice in apicem acutum desinente.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 30.

Im atlantischen Ocean. Der seel. Dr. Forster, der diese u. a. Gattungen von Thalien lebendig gesehen und untersucht hat, hielt sich überzeugt, daß sie nicht zu den molluscis, sondern als ein eignes Geschlecht hierher zu den Zoophyten gehören.

Klodevalteren.

86. Volvox. Corpus liberum, rotundatum, gelatinosum, gyratile. Tubus alimentarius vix vllus.

1. †. *Globator.* das **Kugelthier.** V. globosus, superficie granulata.

Rösel tab. 101. fig. 1-3.

Ein kleines Kügelchen, von gelber, grüner oder anderer Farbe, das sich ohne alle sichtbare Bewegungswerkzeuge doch im Wasser fortwälzt und umher dreht. Man kann die Nachkommenschaft schon im Leibe der Erwachsenen bis ins vierte Glied erkennen.

87. Chaos. Corpus liberum . . . . . (*generi polymorphon, speciebus uniforme.*)

Wir fassen der Kürze wegen mit Linné, zum Beschluß der ganzen Thiergeschichte unter diesem Geschlechtsnahmen die unzählbaren, dem bloßen Auge unsichtbaren Geschöpfe zusammen, wovon sich manche Gattungen schon im See- und süßen Wasser, andere erst im Aufguß von allerhand thierischen und vegetabilischen Substanzen (daher diese dann Infusionsthierchen heißen), und noch andere im reifen Samen männlicher Thiere finden.

Hier-

Hiernach lassen sie sich füglich in drey Familien abtheilen, deren jede aber zahlreiche Gattungen begreift:

A) Aquatile.

Die im See- und stagnirenden süßen Wasser. (— zumahl in solchem, worin die Priestleysche so genannte grüne Materie *) vegetirt —).

B) Infusorium.

Die eigentlich so genannten Infusionsthierchen.

C) Spermaticum.

Die Samenthierchen, wovon die im männlichen Samen des Menschengeschlechts befindliche Gattung tab. I. fig. 13. stark vergrößert abgebildet ist.

*) S. Ingen-Houß vermischte Schriften. 2. Aufl. Wien 1784. 8. II. B. S. 127 u. f. tab. 2.

Zehnter Abschnitt.

Von den Pflanzen.

§. 158.

Wir kommen zum zweyten Reiche belebter oder organisirter Körper, nähmlich zu den Gewächsen, die sich nach den oben (§. 3 und 4.) festgesetzten Begriffen schon dadurch von den Thieren auffallend unterscheiden, daß sie ihren sehr homogenen Nahrungssaft ohne irgend merkliche, willkürliche Bewegung, und zwar hauptsächlich durch die Wurzel einsaugen, die daher auch unter allen äußern Theilen der Pflanzen bey weiten der allgemeinste ist, worin sie (höchstens bis auf einige äußerst wenige Ausnahmen des Nostocks, der Trüffeln &c.) sämmtlich mit einander überein kommen.

§. 159.

Uebrigens ist die Bildung der Gewächse überhaupt auch darin von der allermehresten Thiere ihrer verschieden, daß ihr Wuchs, besonders aber die Anzahl ihrer einzelnen Theile, der Aeste, Blätter, Blüthen &c. nicht so bestimmt, sondern im Ganzen ungleich veränderlicher ist *).

§. 160.

*) Extensio minus definita.

§. 160.

Um so einförmiger scheint hingegen ihr innerer Bau, als welcher nichts von alle dem zeigt, was man mit den, für die thierische Oekonomie so wichtigen, eigentlich so genannten Eingeweiden, noch auch mit Nerven oder mit wahren Muskeln, mit Knochen 2c. vergleichen könnte: sondern es reducirt sich ihre Organisation am Ende nur auf einige Arten von eigentlich so genannten Gefäßen (Adern) und auf das dazwischen liegende Zellgewebe.

§. 161.

Dieses, das Zellgewebe, hat seinen Nahmen mit mehrerem Rechte als das ihm übrigens ziemlich analoge Schleimgewebe der Thiere, da es, wenigstens in vielen Theilen der Gewächse, ein wirklich zellulöses Gefüge zeigt. Es ist zumahl im so genannten Mark mancher Gewächse deutlich zu erkennen, und enthält häufig einzelne dazwischen vertheilte größere Bläschen (vtriculi).

§. 162.

Die eigentlich so genannten Gefäße (§.160.) lassen sich nach Verschiedenheit des Stoffes, den sie führen, im Ganzen auf zwey Hauptclassen bringen, nähmlich:

A) Saftgefäße (vasa succosa), so tropfbare Flüssigkeiten enthalten, und

B) Luftröhren (vasa pneumatophora oder tracheae) in welchen permanent-elastische Fluida (Gasarten) befindlich sind.

§. 163.

Jene Saftgefäße sind selbst schon nach Verschiedenheit ihrer Textur und der Richtung, nach welcher die in ihnen enthaltenen Säfte zu- oder abfließen, von mancherley Art. Besonders merkwürdig sind darunter die wegen ihres sonderbaren Laufs so genannten zuführenden Spiralgefäße, mit welchen nähmlich die gedachten Luftröhren (fast wie die besponnenen Saiten) spiralförmig überwunden sind *). — Uebrigens zeigt sich zwischen den mancherley Saftgefäßen keine solche Verbindung, daß ein wahrer Kreislauf der Säfte, wie bey allen rothblütigen und so vielen weißblütigen, darin unterhalten werden könnte.

§. 164.

Aus der einförmigen Identität jener wenigen organischen Bestandtheile der Gewächse (ihrer so genannten partium *similarium*) erklärt sich die leichte Umwandlung der daraus zusammengesetzten Theile (der partium *dissimilarium*) in einander; der Blätter z. B. in den

*) Also (den spiralförmigen Lauf abgerechnet) gewisser Maßen so, wie die Bronchialzellen der Lungen mit den zahllosen, äußerst feinen Netzen von Blutgefäßen umgeben werden.

den Kelch oder in die Krone der Blüthe, zumahl bey gefüllten Blumen ꝛc. *); auch daß man Bäume umgekehrt in die Erde pflanzen und dadurch ihre Aeste in Wurzeln und diese hingegen in belaubte Aeste umwandeln kann **).

§. 165.

Die aus jenen organischen Bestandtheilen zusammengesetzten besondern Theile der Pflanzen, und ihre Geschäfte, lassen sich am füglichsten in die zur Selbsterhaltung, und in die zur Fortpflanzung gehörigen, abtheilen. Von jenen zuerst.

§. 166.

Die Pflanzen ziehen die zu ihrer Selbsterhaltung nöthigen Stoffe theils aus der Atmosphäre, theils aus dem Wasser oder dem damit getränkten Boden. — Aus jener saugen sie Nahrung mittelst der unter ihrer Oberhaut, zumahl auf den Blättern, in unsäglicher Menge verbreiteten absorbirenden Gefäße: aus dem Wasser aber mittelst der alljährlich neureproducirten Wurzelzasern, womit die allermehrsten unmittelbar in der Erde, manche aber

 (wie

*) S. des Hrn. Geh. Rath VON GOETHE *Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären.* Gotha, 1790. 8.

**) Herr Marcellis hat auf seinem Landgute, Vogelsang, am leidner Kanal bey Harlem, eine ganze Linden-Allee auf diese Weise gepflanzt.

(wie z. B. der Mistel, die Flachsselde, die Vanille rc.) als so genannte Schmarotzer-Pflanzen (plantae parasiticae) an andern Gewächsen *) festsitzen; da hingegen noch andere, wie die Wasserlinsen (s. §. 3. Anm.) bloß auf dem Wasser schwimmen.

§. 167.

Uebrigens kommt es bey aller dieser scheinbaren Verschiedenheit des Aufenthalts der Gewächse im Grunde doch immer darauf hinaus, daß ihnen in allen diesen Fällen das Wasser, sey es nun in tropfbar flüssiger Form oder in Dünste aufgelöst, als Vehikel dient, wodurch ihnen die Kohlensäure zugeführt wird, welche nach Ingen-Housz's Untersuchungen **) den Hauptnahrungsstoff der Pflanzen ausmacht. Und so wird begreiflich, wie sich Gewächse, die sonst mit ihren Wurzelzasern in der Erde sitzen, nicht nur, wie Hyacinthenzwiebeln, auf bloßem Wasser, oder Kresse auf angefeuchtetem Flanell ziehen lassen: sondern manche andere, wie das Hauslauch auf den Dächern, und so viele eben so

*) Auch gibt es Pflanzen, die in der Erde eingewurzelt zu seyn scheinen, und doch mit ihren Wurzelzasern immer an den Wurzeln gewisser anderer benachbarten Pflanzen ansitzen, und sich durch dieselben nähren. So z. B. die hydnora *africana* an der euphorbia *mauritanica* u. a. — S. schwed. Abhandl. XXXIX. B. S. 132.

**) S. Voigts neues Magazin für Naturkunde. I. B. 2tes St. 1798. S. 101 u. f.

so saftvolle Pflanzen der dürresten, heißesten Erdstriche, z. B. die Agaven, Aloën, Cactusgattungen ꝛc. auch bloß durch Einsaugung aus der Atmosphäre für lange Zeit hinlängliche Nahrung erhalten können *).

§. 168.

Die allgemeinsten äußern Nutritions- oder eigentlich Ingestions-Organe der Pflanzen, die Würzelzasern, treiben bey vielen Gewächsen gleich über der Erde die Blätter aus; bey andern aber treten sie vorher erst in einen Wurzelstrunk und dieser wird dann bey vielen in einen Stamm oder Stängel, Halm (wie man es bey manchen Pflanzen nennt) verlängert, der aber im Grunde meist die gleiche Structur, wie der Wurzelstrunk selbst, behält. Zu äußerst nähmlich sind beyde mit einer feinen Oberhaut bedeckt, unter welcher die Rinde und der Bast (liber) liegt, welcher letztere fast ganz aus den thätigsten Saftgefäßen besteht, und daher für die Erhaltung der Pflanze einer der allerwichtigsten Theile ist. Weiter hinein liegt die holzige Substanz, und dann theils zwischen dieser, theils aber auch besonders längs

*) S. z. B. das Epidendrum *flos aëris* in Cochinchina. s. Jo. de Loureiro *flora Cochinchinens.* T. II. pag. 525. "mirabilis huius plantae proprietas est, quod „ex sylvis domum delata, et in aëre libero suspensa, in multos annos duret, crescat, floreat, „et germinet. Vix crederem, nisi diuturna experientia comprobassem."

längs der Mitte des Stammes, das so genannte Mark, welches letztere aber mit zunehmendem Alter an Menge abzunehmen und gleichsam zu schwinden pflegt.

§. 169.

Bey den Stauden und Bäumen wird da, wo das Holz außen an die Rinde stößt, durch Verhärtung (oder Verholzung) der ausgedienten Saftgefäße des Bastes alljährlich eine oder eigentlich zwey neue Holzlagen, nähmlich der Splint (alburnum) erzeugt, daher man bekanntlich aus der Anzahl dieser concentrischen Lagen ungefähr das Alter der Stämme schätzen kann.

§. 170.

Der Stamm theilt sich mehrentheils in Aeste, diese wieder in Zweige, an welchen endlich die Blätter ansitzen, die doch im Grunde aus den gleichen Theilen, wie die Wurzel oder der Stamm, zusammengesetzt sind; indem man auch an ihnen Oberhaut, Rinde, holzige Substanz und markiges Zellgewebe unterscheiden kann. Letzteres liegt in der Mitte des Blatts, zwischen dem (meist doppelten) holzigen Netze, von welchem man durch Einbeitzen u. a. Handgriffe die übrigen Theile absondern und dadurch die so genannten Blätter-Skelete verfertigen kann. Dieses holzige Netz ist auf beyden Seiten

Seiten des Blatts mit einer besondern Haut überzogen, die man insgemein die Cutikel nennt, die aber noch von dem eigentlichen Oberhäutchen, was endlich zu alleräußerst die Blätter überzieht, gar sehr verschieden, und vorzüglich mit absorbirenden Gefäßen (§. 166.) durchzogen ist.

§. 171.

Diese Organisation der Blätter wird um so merkwürdiger, je größer und wichtiger die Functionen derselben für die damit versehenen Gewächse sind. Sie dienen ihnen nähmlich vorzüglichst zur Unterhaltung des so genannten phlogistischen Prozesses, der bey den Thieren hauptsächlich durchs Einathmen des respirabeln Theils der Luft oder seiner Grundlage, des Sauerstoffs, vollzogen, bey den Pflanzen aber wohl hauptsächlich durch die obgedachte sonderbare Verbindungsart ihrer Spiralgefäße mit den Luftröhren (§. 163.) bewirkt wird.

§. 172.

Denn auch den Gewächsen ist dieses respirable Gas oder seine Grundlage zum Lebensunterhalte unentbehrlich; besonders um (wie es Ingen-Housz's Untersuchungen wahrscheinlich machen) sich dadurch in ihrem belebten Laboratorium ihren Hauptnahrungsstoff, die Kohlensäure (§. 167.) zu bereiten; wovon sie hernach

den

den Ueberfluß als kohlengesäuertes Gas wieder ausdunsten *).

§. 173.

Dieser wichtige Prozeß wird, zumahl in der Dunkelheit, in seiner größten Stärke betrieben. Bey Tage hingegen, und vollends im Sonnenscheine gehet er langsamer von Statten; daher die Pflanzen alsdann weniger Kohlensäure bereiten und verbrauchen; und dagegen während der Zeit aus ihren Blättern Sauerstoffgas, den respirabeln Theil der atmosphärischen Luft, entbinden **).

§. 174.

Inzwischen sind doch die Blätter, diese so wichtigen Organe, bey den mehresten Gewächsen der kältern Himmelsstriche, ein vergänglicher Schmuck, womit sie bloß den Sommer hindurch versehen sind, der hingegen mit Annäherung des Winters vertrocknet, welkt und theils abfällt. Daß dieses Entblättern hauptsächlich durch den Frost bewirkt werde, der die Gewächse

*) Die wichtigen Folgerungen, die dieser scharfsinnige Naturforscher daraus für practische Landwirthschaft gezogen, s. in Voigts neuem Magazin a. a. O. — und Nachricht von einigen Versuchen, die ich aus dieser Rücksicht angestellt, im 3. St. desselben Bandes. S. 126 u. f.

**) J. Ingen-Housz's *Experiments upon vegetables*. Lond. 1779. 8.

wächse in ihren Winterschlaf versinkt, und so wie bey den Thieren den Lauf ihrer Säfte verzögert, die Gefäße zusammen zieht, so daß die Blätter nun an ihrer sonstigen Verrichtung gehindert werden und absterben, wird dadurch wahrscheinlich, weil die Gewächse der heißen Zonen (bis auf wenige Ausnahmen) diesem Abfallen des Laubes nicht so ausgesetzt sind: und weil auch selbst in den kältern diejenigen Pflanzen, die ein sehr festes harzreiches Blatt haben, wie z. B. die mehresten Tangel- oder Nadelhölzer, der Epheu, die Mehlbeeren (vaccinium *vitis idaea*), das Heidekraut, der Buxbaum u. s. w. dasselbe den Winter über grün behalten.

Anm. So wie es aber hinwiederum Thiere gibt, die gerade im Winter am lebhaftesten sind, sich da paaren rc. so gibt es auch manche Pflanzen, die dann am stärksten vegetiren, wie die schwarze Nieswurzel, die Zeitlosen, Schneeglöckchen rc.

§. 175.

Bey vielen Gewächsen ist es auffallend, wie sich ihre Blätter und bey manchen die Blüthen des Abends zusammen legen oder doch niedersenken, und sich gleichsam zur Ruhe begeben, und in Schlaf fallen. Es rührt dieß nicht etwa bloß von der kühlen Abendluft her, denn es erfolgt im Treibhause eben so gut wie im Freyen: auch nicht bloß von der Dunkelheit, denn manche Pflanzen schlafen schon im Sommer des Nachmittags ein: ja, so wie die

animalia

animalia nocturna (§. 31.) den Tag zum Schlaf verwenden, so ist dieß auch der Fall mit den Blüthen einiger Pflanzen, z. B. des cactus *grandiflorus*, mesembryanthemum *nocti-florum*, der hesperis *tristis* ꝛc. — Sondern es scheint dieß ein Bedürfniß einer periodischen Erhohlung zu seyn, gewisser Maßen wie der Schlaf der Thiere.

§. 176.

Außerdem zeigen auch noch viele Pflanzen verschiedene andere Arten von eigenthümlicher Bewegung; wohin z. B. meist bey allen ihr Zug nach dem ihnen auf so vielfache Weise so äußerst wohlthätigen Lichte gehört, als welcher Zug bey weiten nicht bloß an den Sonnenblumen, sondern fast an allen Gewächsen zu merken ist: zumahl in Treibhäusern, wo sich oft die Blüthen so sehr nach der Hellung an die Glasfenster drängen, als ob sie dawider gepreßt wären *). Ferner bewegen sich manche Theile gewisser

*) Ein Beyspiel statt vieler von der Stärke dieses Zugs nach dem Lichte: — In einem Keller, in welchem Wurzelwerk über Winter aufbewahrt worden, und der nur oben an einer Seite ein kleines Lichtloch hatte, war beym Ausräumen im Frühjahr unten in einem entgegengesetzten Winkel eine Kartoffel liegen geblieben, die nun einen Auslaufer getrieben hatte, der erst 20 Fuß weit auf dem Boden hin, dann an der Wand in die Höhe und so gerade nach dem Lichtloche fortgerankt war. — S. die *Memoirs of the American Academy of arts and sciences* zu Boston, Vol. II. P. I. pag. 147.

gewisser Gewächse sehr lebhaft, wenn sie berührt werden; wie z. B. die Blätter und Zweige des Fühlkrauts (mimosa *pudica*), oder der auerrhoa *carambola*, oder die vordern Blatt-Ansätze der Venus-Fliegenfalle (dionaea *muscipula*), welche, wenn sich auch nur eine Mücke darauf setzt, augenblicklich zusammenklappen und das Insect zerdrücken.

§. 177.

Besonders merkwürdig ist aber die theils ausnehmend lebhafte Bewegung, die zur Befruchtungszeit an den Geschlechtstheilen in vielen Zwitterblüthen bemerkt wird; da z. B. die Staubfäden der gemeinen Berberis, wenn sie auf ihrer innern Seite (wo sie nach den Fruchtknoten hingerichtet sind) berührt werden, (wenn sich z. B. ein Insect auf die Blüthe setzt, um den Honigsaft aus dem Boden derselben zu ziehen) einwärts schnellen und ihre männlichen Staubbeutel gegen die weibliche Narbe treiben, und dadurch ihre Befruchtung bewirken.

§. 178.

So auffallend inzwischen alle diese Bewegungen sind, und so sinnliche Beweise sie von der Thätigkeit der Lebenskräfte in den Gewächsen abgeben, so unterscheiden sie sich doch bey genauer physiologischer Prüfung aufs deutlichste von dem ausschließlichen Eigenthume der

 Thiere,

Thiere, nähmlich der willkürlichen Bewegung, als von welcher auch bey den, wegen ihrer Bewegung, berufensten Pflanzen (wie z. B. beym hedysarum *gyrans*) keine echte Spur zu erkennen ist.

Anm. — Wenigstens kenne ich kein einziges Thier, das seine Nahrung ohne willkürliche Bewegung, und hingegen keine einzige Pflanze, die die ihrige mittelst derselben zu sich nähme!

§. 179.

Aus den gedachter Maßen von den Gewächsen eingesogenen und assimilirten Nahrungsstoffen werden nun die ihnen eigenen specifiken Säfte abgeschieden, da z. B. manche einen milchigen, theils ätzenden Saft enthalten; andere Gummi geben; verschiedene Bäume, zumahl unter den Nadelhölzern, im höhern Alter Harz bereiten. Andere Pflanzentheile enthalten Mehl, Zucker, Manna, Wachs, fette und ätherische Oehle, Kampher rc. Einige wenige das so genannte Federharz (*cahutchuc*) u. s. w. *).

Anm. Hierher gehören auch die specifiken Ausdünstungen gewisser Pflanzen, wie z. B. die harzigen entzündbaren des weißen Diptams rc. —

§. 180.

*) Zu den allerauffallendsten Producten des Secretionsgeschäfts der Gewächse gehört wohl das längst berühmte, aber erst neuerlich recht untersuchte Tabaschir, eine meist milchblaue, an den Kanten durchscheinende, halbharte, spröde Substanz, die sich zuweilen in einzelnen Absätzen des Bambus-

§. 180.

Daß aber diese verschiedenen Säfte durch mancherley Abscheidungen (secretiones) und Veränderungen der eingesogenen Nahrungssäfte in den Gewächsen selbst bereitet werden müssen, erhellet schon daraus, weil im gleichen Erdreich und auf demselben Gartenbeete die Raute ihre bittern, der Sauerampfer seine sauren und der Lattich seine kühlenden Säfte erhält; und weil selbst die Säfte in den verschiedenen Theilen ein und eben derselben Pflanze, ja in einer und eben derselben Frucht, dennoch so äußerst verschieden seyn können.

§. 181.

Freylich aber trägt auch allerdings die Verschiedenheit des Bodens und des Climas zur verschiedenen Beschaffenheit der Säfte in den Pflanzen vieles bey: daher denn eines Theils manche in fremden Boden verpflanzte Gewächse so wie in ihrer Bildung, so auch in der Beschaffenheit ihrer Säfte verändert werden, dadurch von ihren Kräften verlieren ꝛc., andere hingegen eben dadurch noch gewinnen und veredelt werden.

Bambusrohrs findet, und sowohl im äußern Ansehen, und daß sie im Wasser durchsichtig wird, als auch sogar in Rücksicht ihrer Bestandtheile, dem mineralischen Hydrophan oder Weltauge ähnelt. — S. Dr. Patr. Russel und Jac. L. Macie in den *philosoph. Transact.* Vol. LXXX und LXXXI.

§. 182.

Ueberhaupt nährt fast jeder Boden seine bestimmten, ihm angemessenen Pflanzen, so daß man zuweilen schon aus den einheimischen Gewächsen einer Gegend die Beschaffenheit ihres Bodens errathen kann; doch hat die Vorsehung manchen, für das Menschengeschlecht allerwichtigsten Gewächsen den großen Vorzug verliehen, sich entweder leicht an jedes fremde Clima zu gewöhnen, so daß z. B. die schwächlich scheinenden Getreidearten rc. besser als Eichen u. a. noch so robust aussehende Bäume in ganz verschiedenen Himmelsstrichen; die aus Chili abstammenden Kartoffeln nun in allen fünf Welttheilen fortkommen rc.; oder, wenn sie auch an ein bestimmtes Clima gebunden sind, doch daselbst in jeder Art von Boden gedeihen, wie z. B. die Cocospalme, die eben so üppig im steinigen und Sandland als im fetten Erdreich vegetirt.

§. 183.

Anderseits ist aber auch auffallend, daß gewisse Länder (wie z. B. das Cap und Neu-Holland) eine so große Mannigfaltigkeit von recht ausgezeichneten Pflanzen-Geschlechtern ausschließlich hervorbringen, und dagegen ansehnliche Ordnungen von Gewächsen großen Erdstrichen gänzlich abgehen. So hat der heiße Erdgürtel fast keine Kohl- und Rübenarten.

arten. So finden sich auf den westindischen Inseln vergleichungsweise wenige Moose (musci frondosi) und hingegen desto mannigfaltigere Farnkräuter ꝛc.

§. 184.

Endlich ist auch noch die Verschiedenheit in Rücksicht der Vegetation der Gewächse anmerkenswerth, die ebenfalls im Thierreich, zumahl bey den Insecten, Statt hat, daß nähmlich manche nur isolirt und einsam leben, da hingegen andere dicht beysammen bleiben und theils (wie die gemeine Heide) große Erdstriche, oder (wie das Sargasso) weite Meeresstrecken überziehen.

§. 185.

Wir kommen zur Fortpflanzung der Gewächse, deren mannigfaltige Arten sich im Ganzen doch auf drey Hauptwege zurückbringen lassen. Auf die Fortpflanzung durch Wurzeln oder Zweige; zweytens durch Augen; und endlich durch Samen.

§. 186.

Die erste Art der Propagation, nähmlich durch Zweige, von der wir auch schon im Thierreiche bey den Polypen und sonst einige Spuren bemerkt haben, ist im Pflanzenreiche desto gewöhnlicher. Manche Gewächse nähmlich vermehren

mehren sich von selbst auf diese Weise. Bey vielen andern hat es die Kunst durch Absenken oder Ablegen nachgeahmt. Es gibt z. B. eine Art Feigenbaum (der Banianbaum, *ficus indica*) dessen Zweige herab hangen, und sobald sie den Boden berühren, von selbst Wurzel schlagen; so daß ein einziger solcher Baum mit der Zeit ein kleines Wäldchen, dessen Stämme oben durch Bogen verbunden sind, vorstellen könnte.

Anm. Einige Meilen von Patna in Bengalen steht ein solcher Banianbaum von 50 bis 60 zusammenhängenden Stämmen, der auf 370 Fuß im Durchschnitt, und sein Schatten den er Mittags wirft, über 1100 Fuß im Umfang hält.

§. 187.

Anders ist hingegen die zweyte Fortpflanzungsart, durch Augen. So nennt man nähmlich die kleinen Knöspchen, die im Herbste an den Bäumen, da wo die Blattstiele ansitzen, zum Vorschein kommen, aber bey den mehresten erst im folgenden Frühjahr sich öffnen und ausschlagen. Sie finden sich meist nur an den Bäumen der kältern Erdstriche, und fallen bey einigen von selbst ab: keimen auch, wenn man sie vorsichtig säet, wie ein Same auf. Man kann bekanntlich diese Augen andern Stämmen inoculiren, oder auch das davon ausgeschossene Reis einpfropfen.

§. 188.

Sehr viel Aehnliches mit den Augen haben die Zwiebeln, nur daß die Augen am Stamm der Bäume und also über der Erde, die eigentlichen an lilienartigen Gewächsen befindlichen Zwiebeln aber unter der Erde unmittelbar an der Wurzel entstehen; bey jenen der Stamm fortlebt und den Augen Nahrung gibt; bey diesen hingegen das Uebrige der alten Pflanze bis auf Wurzel und Zwiebel im Herbste abstirbt.

§. 189.

Weit allgemeiner aber, als alle diese Fortpflanzungswege und beynahe im ganzen Pflanzenreiche verbreitet, ist endlich die dritte Art (§. 185.) mittelst der Blüthe, die darnach zum Theil zur Frucht, oder auf andere Weise zu Samen reift. Diese nähmlich, sie mag übrigens gestaltet seyn wie sie will, sie mag einzeln stehen, oder mehrere zusammen in einer Traube oder Aehre oder Kätzchen 2c. verbunden seyn, enthält in ihrer Mitte auf dem so genannten Fruchtboden (receptaculum), verschiedene ausgezeichnet gebildete Theile, von welchen einige männlich, andere weiblich sind; und diese müssen, wenn die Zeit der Fortpflanzung herbey gekommen ist, von jenen befruchtet werden. In Rücksicht ihrer Bestimmung und Verrichtung haben also diese vegetabilischen Organe viele Aehnlichkeit mit den Zeugungswerkzeugen

der Thiere. Doch unterscheiden sie sich schon dadurch sehr auffallend, daß sie den Gewächsen nicht so wie den Thieren angeboren und lebenslang bleibend sind, sondern daß sich zu jeder neuen Zeugung auch jedes Mahl neue Werkzeuge bilden müssen.

Anm. Was oben (§. 136.) gesagt worden, daß man das Leben vieler Insecten durch verzögerte Paarung verlängern könne, findet gewisser Maßen auch bey den Blüthen vieler Gewächse Statt. Die Geschlechtstheile im weiblichen Hanf z. B. halten sich lange, wenn sie nur von keinem Blumenstaube des männlichen befruchtet werden. Sobald dieß geschehen, welken sie dahin.

§. 190.

Die weiblichen Theile liegen meist in der Mitte; werden der Staubweg (pistillum) genannt, und bestehen aus dem Fruchtknoten (germen), dem Griffel (stylus), und der Narbe (stigma). Der Fruchtknoten sitzt entweder mit den übrigen Theilen innerhalb der Blumenblätter (germen superum), oder wie bey der Rose, bey den Aepfeln ꝛc. unten außerhalb derselben (germen inferum): und enthält immer die Samenkörner der Pflanze, daher man diesen Behälter gewisser Maßen mit dem Eyerstock der Thiere vergleichen kann. Der hohle Griffel sitzt auf diesem Samenbehälter, und die Narbe endlich zu oberst auf dem Griffel, so daß sie durch den Griffel mit dem

dem Fruchtknoten verbunden ist, und alle drey eine gemeinschaftliche Höhlung ausmachen.

§. 191.

Um diese weiblichen Theile sitzen nun die männlichen oder die Staubfäden (stamina) herum: und bestehen aus dem Faden (filamentum) und dem darauf ruhenden Staubbeutel (anthera). Dieser letztere ist mit einem mehligen Staub überzogen, der aber (wie man unter einer starken Vergrößerung sieht) eigentlich aus zarten Bläschen besteht, die bey vielen Pflanzen eine überaus sonderbare Bildung haben, und ein unendlich feineres, duftiges Pulver enthalten, welches seiner Bestimmung nach mit dem männlichen Samen der Thiere verglichen zu werden pflegt.

§. 192.

Bey der Befruchtung fällt jener Blumenstaub auf die weibliche Narbe: scheint da sich zu öffnen, und sein duftiges Pulver zu verschütten, welches dann vermuthlich durch den Griffel in den Fruchtknoten dringt und die daselbst vorräthig liegenden, bis dahin aber unfruchtbar gewesenen Samenkörner fecundirt. Wenn man die Blüthe vor der Befruchtungszeit eines dieser wesentlichen Theile beraubt, so wird sie dadurch, so gut als ein verschnittenes Thier, unfruchtbar.

§. 193.

Bey den mehresten Gewächsen sind diese beyderley Geschlechtstheile in der gleichen Blüthe, die folglich zwitterartig ist (§. 30. S. 33), verbunden. Bey einigen hingegen in verschiedenen Blüthen, wovon die einen bloß männlichen, die andern bloß weiblichen Geschlechts, aber doch am gleichen Stamme befindlich sind, getrennt (Monoecia Linn.), wie z. B. bey der Haselstaude, Wallnußbaum, Gurken, Brotbaum ꝛc. Andere Gewächse, wie z. B. der Ahorn, die Esche ꝛc. haben gar dreyerley Blüthen, bloß männliche, bloß weibliche, und überdem auch Zwitterblüthen (Polygamia). Bey noch andern aber, wie z. B. beym Hanf, Hopfen u. s. w. sind die beyden Geschlechter in den Pflanzen selbst, so wie bey allen rothblütigen und vielen andern Thieren abgesondert: so daß die eine Pflanze bloß männliche, eine andere aber, die übrigens von dergleichen Art ist, bloß weibliche Blumen trägt: und die Blüthen des weiblichen Stammes nicht anders befruchtet werden, als wenn der Blumenstaub von der männlichen Pflanze durch den Wind oder durch Insecten oder auch durch die Kunst ihnen zugeführt worden ist (Dioecia Linn.)

§. 194.

Unter den übrigen, nicht ganz so allgemeinen, Theilen der Blüthe ist besonders der

doch

doch bey den mehresten befindliche Blumen-Kelch (calyx), und die so genannten nectaria, aus deren Saft die Bienen vorzüglich ihren Honig ziehen (S. 382), zu merken. Ueberhaupt aber theilt man die Blüthen nach ihrer Bildung und nach der Lage ihrer Theile in regelmäßige und irreguläre. Bey jenen nähmlich sind alle einzelnen Theile derselben Art, z. B. die Blumenblätter rc. von gleicher Gestalt, Größe und Verhältniß; bey diesen hingegen von ungleicher Proportion.

§. 195.

Bey den vollkommenern oder eigentlich so genannten Moosen (musci *frondosi* etc.) ist, wie die wichtigen Entdeckungen des seel. Hedwig gelehrt haben, die Aehnlichkeit der Befruchtungswerkzeuge mit denen bey andern Gewächsen weit größer, als man vorher geglaubt hatte. Das saubere, fast becherförmige Köpfchen (capitulum) derselben, enthält gleichsam als Fruchtknote (§. 190.) die kleinen Samenkörnchen; die mittelst des kleinen spitzigen Hutes (calyptra), der die Stelle des Griffels und der Narbe vertritt, von dem männlichen Blumenstaube besonderer, theils rosen- oder sternförmiger Theile befruchtet, und nachher ausgeschüttet werden.

§. 196.

Bey den einfachsten Aftermoosen hingegen, die bloß im Wasser leben, wie bey den Tremellen,

len, Ulven, Conserven, und beym See-Tang (fucus) ist die Fortpflanzungsart wohl sehr verschieden, obschon bey den wenigsten noch genau genug untersucht; bey manchen aber, wie z. B. bey der oben erwähnten Brunnen-Conserve (— s. oben S. 19 und 32. —), zur Bewunderung einfach. (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 49. —)

§. 197.

Noch weniger aufgeklärt ist bis jetzt die Fortpflanzungsweise der Pilze, Pfifferlinge, der Trüffeln ꝛc. und des Schimmels, deren ganze Naturgeschichte annoch viel räthselhaftes Dunkles hat *).

§. 198.

Bey den vollkommenern, im eigentlichen Sinne blühenden Gewächsen fallen nach der Befruchtung die übrigen nun überflüssigen Theile der Blüthe ab (§. 189.): der beschwängerte Fruchtknote aber fängt an aufzuschwellen, und seinen theils erstaunlich zahlreichen Samen nach und nach zur Reife zu bringen.

§. 199.

*) Hr. Dr. Persoon ist geneigt, dieselben für Pflanzen zu halten, die sich bloß als nackte Fructificationstheile darstellen. — S. Voigts Magazin VIII. B. 4. St. S. 80 u. f.

§. 199.

Die Bildung sowohl der verschiedenen Samenkörner selbst *), als auch der Gehäuse, worin sie eingeschlossen sind, ist eben so mannigfaltig als der Blüthen ihre, und in Rücksicht auf ihre weite Verbreitung **) und auf ihr weiteres Bekleiben ꝛc. der Erhaltung der Gattungen aufs weiseste angemessen. Auch ist der bekannte Trieb merkwürdig, womit die Samen bey jeder Lage, die sie im Boden erhalten, dennoch, wenn sie aufkeimen, alle Mahl die ersten Wurzelzäserchen oder das so genannte Schnäbelchen (rostellum) unter sich, und hingegen den Blattkeim (plumula) über sich treiben ***). Zur allerersten Ernährung des neuen Pflänzchens dienen ihm dann die Samenlappen oder Kernstücke (cotyledones), die vorher die Hauptmasse des Samenkerns ausmachten.

§. 200.

Viele Samen sind in eine holzartige, aber theils noch weit härtere Schale eingeschlossen, die, wenn sie von beträchtlicher Größe und Härte

*) Jos. Gaertner *de fructibus et seminibus plantarum.* Stutg. 1788–91. II. vol. 4.

**) S. Rösels Insecten-Belustigungen II. B. Vorrede zu den Wasser-Insecten der zweyten Classe.

***) S. merkwürdige Versuche hierüber bey Jo Hunter *on the blood, inflammation, and gun-shot wounds.* pag. 237.

Härte ist eine Nuß genannt wird: und wenn die bloßen Samenkörner unmittelbar mit einem saftreichen Zellgewebe oder so genannten Fleische überzogen sind, so heißt dieß eine Beere (— sey sie übrigens noch so groß und an einem großen Baume, wie z. B. die Brotfrucht —). Zuweilen liegen auch die bloßen Samenkörner von außen auf dem großgewachsenen fleischigen Fruchtboden auf, wie bey den Erdbeeren, die folglich, genau und bestimmt zu reden, nicht sollten Beere genannt werden.

§. 201.

Besonders machen die Obstbäume eine eigene und sehr ansehnliche Familie von Gewächsen aus, deren Frucht entweder, wie bey den Birnen, Aepfeln und Quitten, ein Kernhaus oder Kröbs einschließt, die dann Kernfrüchte (und die Bäume dieser ganzen Ordnung pomaceae) heißen; oder aber, wie bey den Pflaumen, Kirschen, Abrikosen und Pfirschen, eine Nuß enthält, die dann Steinfrüchte (die Bäume drupaceae) genannt werden.

§. 202.

Die Ursachen der Degeneration (§. 15. 16.) scheinen bey den Gewächsen leichter als bey den Thieren auf den Bildungstrieb wirken, und ihm eine abweichende veränderliche Richtung geben zu können: daher viele theils in ihrer ganzen

ganzen Bildung, besonders aber in Rücksicht der Blüthe und der Frucht in so zahlreiche Spielarten ausgeartet sind. So zählt man z. B. jetzt auf drey tausend Varietäten von Tulipanen, wovon doch vor 200 Jahren bloß die gelbe Stammart in Europa bekannt war. — So ist der Stängel (§. 168.) bey manchen Pflanzen bloß Folge der Degeneration, den sie erst im cultivirten Zustande treiben, da sie hingegen im wilden Naturzustande acaules sind (z. B. carlina *acaulis* u. a. m.). Anderseits verlieren manche Gewächse durch die Cultur gewisse Theile, die sie im Naturzustande hatten. So wird z. B. die indische wilde Lawsonia *spinosa* in Syrien durch die Cultur *inermis*. — Ueberhaupt sind auch die Gewächse manchen Arten von Degeneration ausgesetzt, die bey den Thieren gar nicht Statt haben können, wie z. B. die Ausartung der männlichen Befruchtungstheile in den gefüllten Blumen u. dergl. m.

§. 203.

Vorzüglich merkwürdig ist die Abartung der Gewächse durch Bastardzeugung (§. 14.), worüber bekanntlich Herr Kölreuter die scharfsinnigsten Versuche angestellt, und sogar durch wiederhohlte Erzeugung fruchtbarer Bastardpflanzen, die Eine Gattung von Toback (nicotiana *rustica*) endlich vollkommen in eine andere (nicotiana *paniculata*) verwandelt und umge-

umgeschaffen hat *): welches sich freylich mit der Lehre von vermeinten präformirten Keimen schlechterdings nicht, aber, wo ich nicht irre, ganz wohl mit der vom Bildungstriebe (§. 9.) reimen läßt.

Anm. So können auch durch Zufall Bastardpflanzen in Gärten entstehen; wenn zwey verschiedene, aber doch verwandte Gattungen zur Blühezeit nahe beysammen waren.

§. 204.

Auch die Mißgeburten (§. 12.) sind im Gewächsreiche ungleich zahlreicher, als unter den Thieren und zwar bekanntlich bey den cultivirten Gewächsen ohne Vergleich häufiger als bey den wild wachsenden. (— s. oben §. 12. Anm. —) Es ist kein Theil der Pflanze, an welchem man nicht zuweilen, an einigen aber sehr häufig, Monstrositäten bemerkte. Am meisten sind es überzählige, wuchernde Theile (monstra *per excessum* S. 22.); doppelte an einander gewachsene Stämme, doppelte oder vielfache Früchte ꝛc. vielfache Kornähren; Rosen, aus deren Mitte andere kleine Rosen hervor schießen u. s. w.

§. 205.

Das Alter der Gewächse ist so verschieden, daß es sich bey manchen kaum über eine Stunde, und

*) Dritte Fortsetzung der vorläufigen Nachricht. S. 51 u. f.

und bey andern hingegen auf lange Jahrhunderte erstreckt. Ueberhaupt aber theilt man die Pflanzen in perennirende und Sommergewächse, welche letztere nähmlich schon mit dem Ende ihres ersten Sommers absterben.

Anm. Auch von dem Wiederaufleben nach einem langen Vertrocknen, das im Thierreich vom Räderthier (S. 414. 483.) und vom Kleisteraal behauptet worden, finden sich unter den Gewächsen ähnliche Beyspiele: besonders an der deßhalb längst berufenen Himmelsblume oder Sternschnuppe (tremella *nostoc*). Ich habe von dieser merkwürdigen Erscheinung in der Abhandl. *de vi vitali sanguini deneganda* etc. Gotting. 1795. 4. pag. 8. gehandelt.

§. 206.

Vom Nutzen des Gewächsreichs gestattet der Raum hier nur etwas Weniges kurz zu berühren.

Der unermeßlich große Einfluß ist schon oben (§. 172 u. f.) berührt, den die Pflanzen durch ihren phlogistischen Prozeß auf die atmosphärische Luft äußern, indem sie derselben einerseits das aus dem Thierreich unabläßig zufließende irrespirable kohlengesäuerte Gas eben so unaufhörlich wieder entziehen und zu ihrer Selbsterhaltung verwenden; und anderseits derselben durch ihre Blätter in der Hellung Sauerstoffgas liefern.

§. 207.

Für gewisse Weltgegenden, besonders für niedere Inseln der heißen Zonen, wird die Vegetation, zumahl der Waldungen, dadurch von wohlthätigster Wichtigkeit, daß durch dieselben die Regenwolken angezogen und der Boden gewässert wird *).

§. 208.

Die mancherley Futterkräuter (und theils auch Wurzeln, Früchte rc.) dienen zur Nahrung der dem Menschen wichtigsten, eigentlich so genannten Hausthiere; und der beyden nützlichen Insecten-Gattungen die er sich zieht, der Bienen nähmlich und der Seidenwürmer.

§. 209.

Was aber die unmittelbare Benutzung der Gewächse für den Menschen selbst betrifft, so gibt es erstens einige derselben, mit welchen ganze Nationen die mannigfaltigen Bedürfnisse des Lebens fast eben so zu befriedigen im Stande sind, als andere mit gewissen Säugethieren (den Seehunden, dem Renthier rc.). Von der Art ist z. B. die Cocospalme, zumahl für die malayische Menschen-Rasse (— S. 67. —) und

*) S. J. R. Forsters Stoff zur künftigen Entwerfung einer Theorie der Erde S. 14. — vergl. mit dem *voyage* DE LA PEROUSE *autour du monde.* vol. II pag. 81.

und gewisser Maßen auch die gemeine Birke für manche Nationen von der mongolischen (— S. 67. —).

§. 210.

Zu den vegetabilischen Nahrungsmitteln des Menschengeschlechts gehören zuvörderst die sogleich ohne weitere Bereitung genießbaren mancherley Früchte. Zumahl in den heißen Erdstrichen die Feigen, die Dattlen (von phoenix *dactylifera*); und die verschiedenen Gattungen Pisang (zumahl die Plantanen von musa *paradisiaca* und die Bananes oder Bacoves von der musa *sapientum*). Für die malayische Menschen-Rasse die Brotfrucht [von artocarpus *incisa* *)], die nur bloß vorher geschält und geröstet zu werden braucht.

So die vielen andern Gattungen von Beeren (denn die Brotfrucht ist nach dem obigen Begriff auch eine Beere), die ebenfalls für manche Völker (wie z. B. für die Lappen) eins der wichtigsten Nahrungsmittel abgeben.

Desgleichen die Castaneen, Cocosnüsse ꝛc.

*) Dieser so wichtige Baum ist nun seit a. 1702. durch den großen Seefahrer, Capitain Bligh, glücklich nach den westindischen Inseln verpflanzt worden. — Von seinem trefflichen Gedeihen daselbst habe ich in Voigts neuen Magazin 1. B. 2. St. S. 110 u. f. einige Nachricht gegeben.

§. 211.

Ferner die schon einige Zubereitung erfordernden Wurzeln, Rüben, Möhren, Kartoffeln, Erdäpfel (helianthus *tuberosus*), in beyden Indien die Bataten (conuoluulus *batatas*). Im wärmern America die Yams-Wurzeln (dioscorea *alata*, *sativa* etc.), Caßawi-Wurzel (iatropha *manihot*) u. dergl. m.; so mancherley Hülsenfrüchte und Gemüse.

Dann die Getreidearten, nebst dem Mais (zea *mays*); Buchweizen oder Heidekorn (polygonum *fagopyrum*); Reis (oryza *sativa* und *montana*), zumahl für die Morgenländer; so wie die Moorhirse (holcus *sorghum*, Engl. *barbadoes millet*) besonders für viele africanische Völkerschaften und für die Schinesen rc.; das Teff (poa *abyssinica*) für die Habessinier rc.

So auch die berühmten Lotus-Beeren (von rhamnus *lotus*) der Lotophagen *).

Und einige andere besondere Pflanzentheile, die von manchen Völkern als gewöhnliches Nahrungsmittel verspeißt werden, wie das Sagumark (von cycas *circinalis* etc.); das Senegal-Gummi (von mimosa *senegal*) u. s. w.

§. 212.

*) Noch jetzt bereiten sich die Neger im Innern von Africa eine schmackhafte Art von Pfefferkuchen und ein sehr beliebtes Getränk daraus. — s. MUNGO PARK'S *Travels in the interior Districts of Africa*. Lond. 1799. 4. p. 100. tab. 1.

§. 212.

Hierzu die mancherley Arten von Gewürzen. Auch der Zucker; der eigentliche nähmlich aus dem Zuckerrohr; außerdem aber auch aus manchen andern Gewächsen, z. B. aus der Runkelrübe u. a. m. So in Nord-America aus acer *saccharinum* (der Maplezucker); auf Sumatra ꝛc. aus der Anu-Palme; auf Island aus dem fucus *saccharinus*; in Kamtschatka aus dem heracleum *sibiricum* u. s. w.

Dann ebenfalls als Zusatz zu den Speisen, Oehl, Essig ꝛc.

Die vortreffliche Butter (*shea toulou*) aus dem Butterbaume im Innern von Africa *).

Tabak, Betel (piper *betle*) zum Kauen.

§. 213.

Als Getränk erst die natürliche Pflanzenmilch in der unreifen Cocosnuß, die mancherley Biere, (unter andern das *Spruce*-Bier aus der pinus *canadensis* etc.)

Die verschiedenen weinigen Getränke: der Rebensaft; der Palmwein von der weiblichen Weinpalme (borassus *flabellifer*) oder auch von der weiblichen Cocospalme. Andere berauschende Getränke, Branntwein, Arak, Rum, Kirschwasser ꝛc. ꝛc.

*) S. Mungo Park a. a. O. S. 224 u. 352. tab. V.

Die gegohrenen Getränke aus gekauten Wurzeln, wie z. B. bey den Brasilianern rc. aus ihrem Caßawi-Brot; bey den Insulanern der Südsee aus piper *latifolium* etc.

Auch zu gleichem Zweck Opium.

Und der Rauchtabak; und der auf gleiche Weise genossene Hanf rc.

Endlich unsere dreyerley warmen Getränke. Und dann in Süd-America der Paraguay-Thee (von einigen Gattungen des Cassine-Geschlechts), und bey den Mongolen der chinesische Ziegel-Thee (von vogelkirschähnlichen Blättern eines noch nicht genau bestimmten wilden Strauchs).

§. 214.

Zur Kleidung vorzüglich Baumwolle (die wollichten Fäden womit die Samenhaut in den Fruchtcapseln bewachsen ist) von den verschiedenen Gattungen gossypium und bombax; die zu Leinewand präparirten Saftgefäße des Flachses, Hanfs, mehrerer Gattungen von Nesseln rc. Der treffliche neu-seeländische Seidenflachs vom phormium *tenax*; die südländischen Zeuge vom Baste der morus *papyrifera* und des Brotbaums rc.

§. 215.

Zur Feuerung außer dem vielerley gemeinen Brennholze in manchen Gegenden besondere

Arten;

Arten; wie z. B. auf den Alpen rhododendron *ferrugineum*, auf den Heiden erica *vulgaris* etc.

Der Torf (von conferua *riuularis*, sphagnum *paluſtre*, carex *caeſpitoſa*, myriophyllum *ſpicatum* etc.)

Kohlen, Zunder, Lunden ꝛc.

§. 216.

Zum Bau der Häuser und Schiffe das mancherley Bauholz (in Ostindien auch bambos *arundinacea*).

Zum Dachdecken, Schilf, Stroh, — bey den Südsee-Insulanern die Palmetto-Blätter (von pandanus *tectorius*).

Vielerley Gesträuche zu Befriedigungen, Hecken, Lauben, Hütten ꝛc.

Zur Verwahrung der Dämme gegen Pfahlwürmer ꝛc. der Seewier (zoltera *marina*).

§. 217.

Zu dem mannigfaltigsten Gebrauche für Künstler und Handwerker alle das verschiedene Nutzholz für Tischler, Ebenisten, Wagner, Drechsler, Faßbinder ꝛc. — So auch die mancherley Rohre *). Beydes auch bey vie-

*) Von der endlos vielartigen Benutzung des Bambusrohres bey den Schinesen s. VAN BRAAM *voyage de l'Ambaſſade* etc. Philad. 1797. 4. T. I. p. 314 sq.

len Völkern zu ihren Waffen (so z. B. das schöne Holz des Keulenbaumes, casuarina *equisetifolia*, zu den kunstreichen Lanzen u. a. Gewehren der Südsee-Insulaner).

Cocosnußschalen, Calabassen-Kürbisse (von der crescentia *cujete*) und mehr dergleichen zu Trinkgeschirren.

Rohre, Weiden, Bast der Cocosnuß u. dgl. zum Korbflechten rc. — Kork rc.

Mancherley vegetabilische Substanzen zur Färberey (wie zu Einem Beyspiel statt aller der Indig —), zum Gärben, Waschen rc.

Gummi zu so vielfachem Gebrauch.

Harz, Pech, Theer, Kienruß rc.

Wachs (von myrica *cerifera* etc.)

Talg (z. B. vom croton *sebiferum*.)

Oehle, Firnisse rc.

Sode und Pottasche.

§. 218.

Auch die mehresten Schreibmaterialien sind aus dem Gewächsreich genommen. Schreibrohr, Papierschilf (cyperus *papyrus*), malabarische Oltjes von Palmblättern der Weinpalme rc.

§. 219.

Endlich gehören auch die so zahlreichen und so wohlthätigen Arzneykräuter hierher, deren Kennt-

Kenntniß die ganze Arzneywissenschaft der älte-
sten und vieler jetzigen Völker des Erdbodens
ausmacht.

§. 220.

Schädlich sind dagegen hauptsächlich das
Unkraut und die giftigen Gewächse.

§. 221.

Unter den zahlreichen Pflanzensystemen,
die man seit Cäsalpins Zeiten zu entwerfen ver-
sucht hat, ist keins mit einem so allgemeinen,
auf seine Faßlichkeit gegründeten Beyfall auf-
genommen worden, als das linne'ische Sexual-
system: das den oben angezeigten Befruch-
tungswerkzeugen und deren verschiedener Anzahl
und Verhältniß angepaßt ist; da nähmlich die
Classen nach der Anzahl der Staubfäden oder
nach ihrem Verhältniß der Lage und Verbin-
dung mit den Staubwegen; — die Ordnungen
aber meist nach der Anzahl dieser letztern be-
stimmt sind.

Nur einige wenige botanische Schriften als Hülfsmittel.

Zur Pflanzenkenntniß überhaupt, linne'ischer Terminologie
und System 2c.

C. à LINNE *termini botanici explicati* 1762. Lipſ. 1767.
8. (auch im VI. B. der linne'ischen amoenitat.
academicar.)

EJ. *philoſophia botanica.* Holm. 1751. 8.

Ej. *genera plantarum.* ib. 1764. 8.

Ej. *species plantarum.* ib. 1762. II. vol. 8.

Ej. *systema vegetabilium.* ed. XV. curante C. H. PERSOON. Gotting. 1797. 8.

Sal. Schinz erster Grundriß der Kräuterwissenschaft. Zürich 1775 Fol.

J. MILLER'S *illustration of the sexual system of* Linnaeus. Lond. 1775. II. vol. Fol. und 1779 8.

Nic. Jos. von Jacquin Anleitung zur Pflanzenkenntniß nach Linne's Methode. Wien 1798. 8.

G. Ad. Suckow Anfangsgründe der theoretischen und angewandten Botanik. 2te Aufl. Leipz. 1797. II. Th. 8.

Aug. Joh. G. C. Batsch Versuch einer Anleitung zur Kenntniß und Geschichte der Pflanzen. Halle 1787. II. Th. 8.

C. L. Willdenow Grundriß der Kräuterkunde. 3te Aufl. Berlin 1802. 8.

THEOD. LEONH. OSKAMP *tabulae plantarum terminologicae* &c. Lugd. Bat. 1783. Fol.

E. P. VENTENAT *tableau du regne végétal selon la methode de Jussieu.* Par. 1799. IV. vol. 8.

Chr. Fr. Ludwig Handbuch der Botanik. Leipz. 1800. 8.

K. Sprengel Anleitung zur Kenntniß der Gewächse. Halle 1802. II. Th. 8.

* * *

Besonders zur Kenntniß unserer einheimischen Gewächse:

ALB. v. HALLER *historia stirpium Helvetiae indigenarum.* Bern. 1768. III. vol. Fol.

G. CHR. OEDER *icones florae danicae.* Havn. 1761 sq. Fol.

Chr. Schkuhr botanisches Handbuch. Wittenb. seit 1791. 8.

Deutschlands Flora oder botanisches Taschenbuch von G. Fr. Hoffmann. Erlangen seit 1791. 12.

* * *

Zur

Zur Physiologie der Gewächse.

NEHEM. GREW's *anatomy of plants*. Lond. 1682. Fol.

MARCELL. MALPIGHII *anatome plantarum*. ib. 1686. Fol.

STEPH. HALES's *vegetable ſtatiks*. ib. 1738. 8.

DU HAMEL *phyſique des arbres*. Par. 1778. II. vol. 4.

Joh. Ingen-Houſz Verſuche mit Pflanzen; überſ. von Joh. Andr. Scherer. Wien 1786-90. III. Th. 8.

JOS. JAC. PLENCK *phyſiologia et pathologia plantarum*. Vienn. 1794. 8.

Fr. Alexand. von Humboldt Aphorismen aus der chemiſchen Phyſiologie der Pflanzen. Leipz. 1794. 8.

C. Gottl. Rafn Entwurf einer Pflanzenphyſiologie. Aus dem Däniſchen. Kopenh. 1798. 8.

T. SENEBIER *phyſiologie végétale*. Genev. 1800. V. vol. 8.

J. von Uslar Fragmente neuerer Pflanzenkunde. Braunſchweig 1794. 8.

Fr. Caſ. Medicus kritiſche Bemerkungen über Gegenſtände aus dem Pflanzenreiche. Mannheim ſeit 1793. 8.

Deſſ. Beyträge zur Pflanzen-Anatomie und Phyſiologie. Leipz. ſeit 1799. VII. Hefte 8.

Joh. Hedwig Sammlung ſeiner zerſtreuten Abhandlungen und Beobachtungen ꝛc. Leipz. 1793. und 97. II. Th. 8.

* * *

Journal.

Journal für die Botanik. Herausgeg. vom Medicinal-Rath Schrader. Götting. ſeit 1799. 8.

Eilfter

Eilfter Abschnitt.

Von den Mineralien überhaupt.

§. 222.

Mineralien oder Fossilien sind die unorganischen Naturkörper (§. 2. 4.), die nähmlich nach den bloß-physischen und chemischen Gesetzen, auf und in der Erde gebildet werden.

§. 223.

Außer einigen wenigen tropfbar flüssigen Mineralien, wie Quecksilber und Erdöhl, sind die übrigen fest; aber doch sämmtlich erst im flüssigen Zustande gewesen.

§. 224.

Denn es ist erweislich, daß wenigstens die jetzige feste Felsenrinde unseres Planeten, so tief wir sie kennen (und das ist freylich noch nicht $\frac{1}{6000}$ des Halbdurchmessers der Erde), anfangs selbst flüssig gewesen seyn muß *).

§. 225.

*) Ueber diese zum philosophischen Studium der Mineralogie unentbehrliche geogenische Prämissen, s. Hrn. Prof. de Lüc's geologische Briefe, die in Voigts Magazin (VIII. und folg. B.) aus der französischen Handschrift übersetzt sind.

§. 225.

Und mehr als bloß wahrscheinlich ist es, daß jenes Primordialfluidum auch als Universalsolution die Stoffe der nachher daraus niedergeschlagenen Fossilien in sich aufgelöst enthalten hat.

§. 226.

Durch die successiven Niederschläge und andere chemische Prozesse, die dann allgemach in jenem Fluidum erfolgt sind, haben folglich die verschiedenen Arten von Gebirgs- und Erdlagen ihre Entstehung erhalten, die sich im Ganzen aus chronologischer Rücksicht unter zwey Hauptabtheilungen bringen lassen: nähmlich

A) die primitiven, so vor der organisirten Schöpfung gebildet worden: und

B) die secundären, so erst seit der Zeit, da Thiere und Pflanzen existirt, entstanden sind.

Jede von beyden zerfällt wieder in zwey Classen:

Die der primitiven nähmlich in

a) die Granitgebirge; und in

b) die Ganggebirge.

Die der secundären aber in

c) die Flözgebirge; und in

d) die aufgeschwemmten Erdlagen.

Von

Von jeder dieser vier Classen ein Wort insbesondere.

§. 227.

Der erste große und allgemeine Niederschlag, von welchem wir die unverkennbarsten Spuren finden, gab wohl dem echten Granit seine Entstehung; als welcher nun die selbstständige, uranfängliche, feste Rinde unsers Planeten auszumachen, und den später gebildeten Gebirgen und Erdschichten gleichsam zur Unterlage zu dienen scheint; zwischen welchen er auch hin und wieder, zumahl in den größten und höchsten Gebirgsketten zu Tage hervorragt.

Deßhalb werden denn die Granitgebirge auch in der Geologie Urgebirge oder Grundgebirge genannt.

§. 228.

Die zunächst auf jenen ersten Niederschlag abgesetzten Arten von Gebirgslagen, mußten, so wie das Mischungsverhältniß im Primordialfluidum (§. 224) durch die jedesmahligen Präcipitationen verändert ward, sowohl von dem Granit der Urgebirge, als unter einander selbst, verschieden ausfallen. Diese Gebirgsarten der zweyten Classe sind größtentheils von schieferigem Gefüge (wie z. B. der Gneis, Glimmerschiefer, Thonschiefer ꝛc.), und in mächtigen Lagen stratificirt; welche Lagen sich überdem

mehren-

mehrentheils durch eine sehr abhängende, gestürzte Richtung auszeichnen.

In diesen, an die Urgebirge gleichsam angelehnten Lagen, zeigen sich auch häufig ehemahlige Risse und Spalten, die allgemach mit fremdartigen Gestein späterer Entstehung (das sich nach der Hand darin abgesetzt) wiederum mehr oder weniger ausgefüllt worden *). Und in eben diesen spätern Ausfüllungen oder so genannten Gängen (Fr. *filons*, Engl. *veins*) hat sich auch das allermehrste Erz erzeugt, daher sie den wichtigsten Hauptgegenstand des practischen Bergbaues ausmachen.

Von ihnen haben auch diese Gebirge der zweyten Classe selbst den Nahmen, Gang-Gebirge, weil sich in ihnen, zwar nicht ausschließlich, aber doch die mehresten und ergiebigsten Erzgänge finden.

§. 229.

Durch diese beyden Classen von primitiven Gebirgen ist, wie gesagt, die feste Rinde unsers Planeten gebildet worden, ehe er durch Vegetation gleichsam belebt und mit thierischer Schöpfung, so zu sagen, beseelt worden. Denn in keiner von beyden findet sich irgend eine Spur von versteinten, vormahls organischen Körpern.

Anders

*) A. G. Werners neue Theorie von der Entstehung der Gänge. Freyberg 1791. 8.

Anders verhält es sich hingegen mit den beyden übrigen Classen der secundären Gebirge und Erdlager.

§. 230.

Die Flözgebirge nähmlich sind zwar mehrentheils auch stratificirt, aber meist in flächeren Lagen, als die Ganggebirge, und von mehr abwechselnder Mannigfaltigkeit der Bestandtheile. Auch machen sie insgemein *) nur die niedern Bergrücken, gleichsam die Vorgebirge aus. Besonders aber unterscheiden sie sich dadurch von den Primordial-Gebirgen der vorigen beyden Classen, daß sie großentheils von versteinten Resten organisirter Körper gleichsalm wimmeln. Die mehresten dieser Petrefacten sind so genannte Incognita, zu welchen sich nähmlich in der jetzigen organisirten Schöpfung keine Originale mehr finden; so z. B. die Belemniten, ein Paar hundert verschiedene Gattungen von Ammoniten u. s. w. Diese Incognita sind aber, wie alle Analogie lehrt, größtentheils Seegeschöpfe gewesen, und sie finden sich jetzt in diesen Gebirgslagen meist in

*) Insgemein: — denn hin und wieder finden sich auch Gebirge dieser dritten Classe (wie z. B. selbst in Europa zwischen manchen savoischen und Schweizer-Alpen) weit über 1000 Klafter hoch über der Meeresfläche; und anderer Seits weit niedrigere Urgebirge, wie z. B. unser Brocken auf dem Harze, dessen oberste Fläche nur 573 Klafter über des Meeres seiner erhaben ist.

in ruhiger, ungestörter Lage (die Conchyliolithen gleichsam wie in ihrer Austerbank, die Coralliolithen wie in einem Corallenrief ꝛc.), so daß man aus allem diesen schließen muß, unser jetziges festes Land sey einst der Meeresboden der Vorwelt gewesen, und durch gewaltsame plötzliche Revolutionen aufs Trockene versetzt worden.

Die gedachter Maßen in diesen Gebirgen mannigfaltig abwechselnden Lagen, werden von den deutschen Bergleuten Flöze genannt, und daher hat diese Classe von Gebirgen selbst ihren Nahmen erhalten.

§. 231.

Von diesen drey Hauptclassen von eigentlichen Gebirgen, die sämmtlich, — aber in sehr verschiedenen Zeiträumen, — durch Niederschlag aus dem Wasser gebildet worden, und zusammen die feste Rinde unseres Planeten ausmachen, unterscheidet man nun viertens auch die so genannten aufgeschwemmten Erdlager (Fr. *couches meubles*), die sich hin und wieder, doch meist nur im niedern Lande, aber theils in mächtigen Schichten und weit verbreiteten Strecken finden. Es gehören dahin z. B. die Lager von lockerem Sande, Lehm, Mergeltuff ꝛc. welche letztere gar häufig auch calcinirte und doch theils zum Bewundern

gut erhaltene Reste von Seeconchylien, und zwar an manchen Orten in unübersehlicher Menge *) enthalten.

§. 232.

Außer diesen vier Hauptclassen von Gebirgen und Erdlagern, die sämmtlich durch Niederschlag aus dem Wasser, oder wie man zu sagen pflegt, auf dem nassen Wege entstanden sind, zeigen sich aber auch fünftens hin und wieder theils ganze Berge, theils flache Fossilien-Lager, die, seit sie auf jene Weise entstanden waren, nun durch Einwirkung unterirdischen Feuers, oder, wie man es zu nennen pflegt, auf dem trockenen Wege, große Veränderung erlitten und dadurch ihren jetzigen Habitus erhalten haben.

Die Berge jener Art heißen bekanntlich Vulcane.

Die flachen Lagen aber nennt man durch Erdbrände verschlacktes Land, und die ihm eigenen Fossilien, (zum Unterschied von denen der wirklich feuerspeyenden Berge) pseudovulcanische Producte.

§. 233.

*) So z. B. in der Falûniere in Touraine; einem Lager solcher calcinirten Seeconchylien, das nach Reaumür's Berechnung auf 130 Millionen Cubic-Klaftern halten soll.

§. 233.

So leicht und deutlich aber diese fünf Classen von Geburts- und Lager-Stätten *) der Fossilien im Ganzen von einander zu unterscheiden sind; so begreift sich doch aus dem, was von ihrer Entstehung gesagt worden, von selbst, daß sie an den Gränzen, wo die einen an die andern stoßen, zuweilen durch unmerkliche Uebergänge gleichsam zusammen fließen müssen **).

§. 234.

*) Geburtsstätte bedeutet hier metaphorisch so viel als wirklicher Entstehungsort; und Lagerstätte hingegen so viel als bloßer Fundort. Beyde müssen in der Mineralogie sorgfältig von einander unterschieden werden. Denn so ist z B von den gediegenen Eisen-Massen und von den Aërolithen (wenn ich sie so nennen darf) die in so genannten Steinregen herabgefallen, der Fundort hienieden — ihr Entstehungsort aber nach größter Wahrscheinlichkeit im Monde.

**) Von den mancherley Gebirgsarten und ihrer Classification s. mit mehreren

J. C. W. Voigts Briefe über die Gebirgslehre. Zweyte Ausgabe. Weimar 1786 8.

C. Haidingers Entwurf einer systematischen Eintheilung der Gebirgsarten. 1785. 4.

A. G. Werners kurze Classification und Beschreibung der verschiedenen Gebirgsarten. Dresden 1787. 8.

C. A. S. Hoffmanns kurzer Entwurf einer Gebirgslehre in A. W. Köhlers bergmännischem Kalender für das Jahre 1790. S. 163 u. f.

Vergl. auch G. S. O. Lasius's Beobachtungen über die Harzgebirge. Hannover 1789. 8.

§. 234.

Ueberhaupt aber ergibt sich aus dem generischen Character von der Entstehungsweise der unorganischen Körper oder Fossilien, im Gegensatz der durch Zeugung fortgepflanzten organisirten, von selbst, daß, wenn man etwa die einfachsten Fossilien ausnimmt (wie z. B. Diamant, Schwefel, gediegene Metalle rc.) bey den übrigen keine so scharf bestimmbare Charakteristik der Gattungen (species) als bey den organisirten Körpern; mithin aber weit mehr Willkürliches in der Vertheilung derselben unter ihre Geschlechter (genera) Statt hat, so daß z B. Chlorit, Röthel und Smirgel von manchen Mineralogen unter die Erze, von andern unter die Steinarten gebracht werden können.

§. 235.

Denn da erstens sowohl das ursprüngliche Mischungsverhältniß der Bestandtheile, als auch die Verbindungsart, Gefüge rc. vieler einander übrigens sehr ähnlichen Fossilien in den mannigfaltigsten Abstufungen variirt, so entstehen

nebst der dazu gehörigen petrographischen Charte des Harzgebirges, und dem Cabinet der harzischen Gebirgsarten.

Aehnliche Sammlungen von deutschen Gebirgsarten sind z. B. die voigtischen, die charpentierische, und die des Hrn. Past. Heim zu Gumpelstadt im Meiningischen.

stehen schon dadurch eben so mannigfaltige und theils durch fast unmerkliche Nüancen gleichsam zusammenfließende Uebergänge, in deren Stufenfolge zwar die Extreme auffallend genug sich auszeichnen, aber zwischen den Mittelgliedern, zumahl in einzelnen Exemplaren, bey weiten keine so bestimmten Gränzen als bey den organisirten Körpern sich ziehen lassen. Besonders ist dieß der Fall bey den vererzten Metallen, doch auch bey sehr vielen Steinarten gemischten Gehalts *).

§. 236.

Zweytens aber werden diese Uebergänge auch durch die Decomposition und Auflösung vieler schon gebildeten Fossilien vervielfältigt, da manche Steinarten durch den Verlust ihres so genannten Crystallisationswassers, manche Erze durch die Einwirkung von Säuren ꝛc. allmählich verwittern, und so z. B. Feldspath in Porcellanerde, Kupferkies in Kupferschwärze gleichsam umgewandelt werden.

*) Dieses gilt sogar zuweilen von der mechanischen Verbindungsart der Fossilien; so daß es in einzelnen Fällen nichts weniger als leicht ist, die Gränzen zwischen mechanisch-einfachen und gemengten Steinarten zu ziehen. So z. E. bey den Uebergängen des reinsten Basalts von noch so homogen-scheinenden Korn zum Halbgranit der aus Hornblende und Feldspath gemengt ist; oder des körnigen Quarzes zu manchem Sandstein ꝛc.

§. 237.

Um so einleuchtender wird daher das dringende Bedürfniß, zur gründlichen Kenntniß der Mineralien die genaue Bestimmung ihrer äußeren Kennzeichen, mit der Untersuchung ihrer Bestandtheile durch die chemische Analyse zu verbinden.

§. 238.

Unter den äußeren Kennzeichen *) sind für die mineralogische Diagnostik die allerwichtigsten und sichersten: das specifische Gewicht **), die Härte, und zumahl, wo sie Statt hat, die Crystallisation ***), d. h. eine bestimmte Form aus einer bestimmten Anzahl und

*) Abr. Gottl. Werner von den äußerlichen Kennzeichen der Fossilien. Leipz. 1774. 8.

**) *Pesanteur spécifique des corps.* — par M. BRISSON. Par. 1787. 4. Deutsch durch H. Blumhof. Leipz. 1795. 8.

Anm. Die specifischen Gewichte, die ich in der Folge anführe, sind nach Tausendtheilen angegeben, das Gewicht des Wassers zu 1000 in einer Temperatur von ungefähr 64° Fahrenh. angenommen. — Wo ein L. dabey steht, bedeutet es des sel. Hofr. Lichtenbergs Wägung.

***) Die aus Holz geschnittenen Modelle der wichtigsten Crystallisationen, die in der hiesigen Industrie-Schule unter der Aufsicht des Mathematikus, Hrn List, verfertigt werden, sind nebst der dazu gehörigen gedruckten Beschreibung daselbst für 11/2 Rthl. zu haben.

Eine große Mannigfaltigkeit derselben s. in der *Crystallographie par* M. DE ROMÉ DE L'ISLE. 2de Edit. Par. 1783. IV Bände. 8. Dieser hat sich mehr

und eben so bestimmten Verbindungsart von Faßetten *), und der so genannte Durchgang der Blätter, der sich bey vielen Arten von Crystallisationen nach dem Verhältniß der Außen-Flächen derselben zu ihrem so genannten Kerne richtet **). Minder allgemein constant und zuverlässig sind hingegen Farbe, Grad der Durchsichtigkeit, Art des Glanzes und Bruchs, der Strich den manche Fossilien geben, wenn sie gekratzt werden, u. dergl. m.

mehr an die äußern Crystallisationsformen gehalten. Weit tiefer ist hingegen H. Haüy in den unten anzuführenden Werken in das innere Gefüge (Structur) der Crystallen und in die Bestimmung ihrer Maßentheilchen (*molécules intégrantes*) eingedrungen.

*) Folglich versteht sich von selbst, daß man nach diesem Begriffe von wahrem Crystall, nicht etwa die zwar säulenförmigen, aber nicht so determinirten Gestalten manches Basalts, thonartigen Eisensteins, Stangenkohle ꝛc. damit verwechseln dürfte.

Eben so genau müssen auch ursprüngliche Crystallen von so genannten After-Crystallen unterschieden werden, da nähmlich ein Fossil die Stelle und Form eines vorher da befindlich gewesenen, aber allgemach aufgelösten verwitterten oder ausgefallenen Crystalls anderer Art eingenommen hat. So z. B. die so genannten crystallisirten Hornsteine von Schneeberg ꝛc.

Noch eine dritte Warnung ist doch für Anfänger auch nicht überflüssig, daß man nähmlich nicht etwa bloße äußere (fremde) Eindrücke auf ein Fossil für dessen eigene Crystallisation halte. So z. B. bey manchem Chalcedon.

**) S. *Théorie sur la structure des cristaux; par* R. J Haüy. im *Journal de physique*. T. XLIII. p. 103 u. f

§. 239.

Auch helfen zur Bestimmung vieler Fossilien ihre so genannten physikalischen Kennzeichen, die nähmlich erst einen physikalischen Versuch voraussetzen, wie z. B. die Phosphorescenz, Elektricität, das Verhalten zum Magnet ꝛc., und bey den durchsichtigen, ob sie eine einfache Brechung machen, oder aber das Bild der dadurch angesehenen Gegenstände verdoppeln.

§. 240.

Zur chemischen Untersuchung ihrer Bestandtheile aber (§. 237.) dient theils das Verhalten derselben im Feuer, das auf dem so genannten trockenen Wege, besonders mittelst des Löthrohrs *), erkannt wird; vorzüglich aber die Zerlegung derselben auf dem nassen Wege mittelst der Reagentien ꝛc. **).

Anm. Daß die Resultate der von verschiedenen Chemikern angestellten Analysen eines und eben desselben Fossils zuweilen so sehr von einander abweichend ausgefallen sind, wird kein Vernünftiger der

*) Gust. von Engeström Beschreibung eines mineralogischen Taschen-Laboratoriums und ins besondere des Nutzens des Löthrohrs in der Mineralogie. Mit Anm. von C. E. Weigel. Zweyte Auflage. Greifsw. 1782. 8.

**) S. J. F. Westrumb im zweyten Heft des II. B. und ersten Heft des III. B. seiner kleinen physicalisch-chemischen Abhandlungen; und

J. F. A. Göttlings chemisches Probir-Cabinet zum Handgebrauche. Jena 1790. 8. nebst der dazu gehörigen kleinen Kiste mit Reagentibus ꝛc.

der Wissenschaft selbst zum Vorwurf machen; sondern es zeigt nur, wie viel Vorsicht, Behutsamkeit und vor allem öftere Wiederhohlung der Versuche dazu gehört, um dabey gegen Selbsttäuschung und Irrthum gesichert zu seyn.

Nur das muß man selbst bey den unübertrefflich genauesten Analysen nie vergessen, daß sie durchaus nichts weiter zeigen können und sollen, als Art und Menge (Qualität und Quantität) der Stoffe worin sie sich zerlegen lassen. — Aber nichts von dem was doch gerade den wahren eigenthümlichen Charakter so vieler Fossilien ausmacht, nähmlich die bewundernswürdige Zusammensetzung und specifische Verbindungsart jener Stoffe, wodurch z. B. die Thonerde zum Saphir, und in Verbindung mit ein Paar andern eben so gemeinen Stoffen, zum Turmalin wird! oder wodurch die Natur aus Kieselerde in Verbindung mit Thonerde den Bildstein und hingegen in Verbindung mit Talkerde den demselben übrigens so täuschend ähnlichen Speckstein hervorbringt, und dergl. m. — s. Lichtenberg im göttingischen Taschenbuch v. J. 1794 S. 134 u. f. — und de Lüc in Voigts Magazin IX. Band, 1. St. S. 74 u. f.

§. 241.

Ueberhaupt aber lassen sich alle Mineralien nach der alten (— meines Wissens zuerst von Avicenna beobachteten —) Eintheilung unter folgende vier Classen bringen; deren Unterschiede und Eigenschaften zu Anfange der folgenden vier Abschnitte näher bestimmt werden.

I. Steine und erdige Fossilien.

II. Salze.

III. Eigentlich so genannte brennliche Mineralien.

IV. Metalle.

* * *

Einige Hauptquellen und andere Hülfsmittel zur Mineralogie.

G. Agricola *de re metallica* L. XII. — it. *de natura fossilium*. L. X. &c. Basil. 1546. Fol.

Ax. Cronstedts Versuch einer Mineralogie, — aus dem Schwed. — vermehrt durch M. Chr. Brünnich. Kopenhagen, 1770. 8.

— mit äußeren Beschreib. ꝛc. von A. G. Werner. I. Th. Leipz. 1780. 8.

R. Aug. Vogels practisches Mineralsystem. II. Aug. Leipz. 1776. 8.

J. Gottsch. Walleri *systema mineralogicum*. Holm. 1772. II. Vol. 8.

— deutsch von N. G. Leske und E. B. G. Hebenstreit. Berlin, 1781. II. B. 8.

J. F. Gmelins vollständiges linne'isches Natursystem des Mineralreichs. Nürnb. 1777. IV. B. 8.

C. Abr. Gerhards Versuch einer Geschichte des Mineralreichs. Berl. 1781. II. B. 8.

Dess. Grundriß eines neuen Mineralsystems. I. Th. Das. 1797. 8.

Torb. Bergman *sciagraphia regni mineralis*. Lipſ. 1782. 8.

— französisch — *par* M. Lametherie. Par. 1772. 8. II. Vol.

Four-

Fourcroy *système des connoissances chimiques.* Par. a. 8. T. I – VI. der Octav Ausg.

C. R. W. Wiedemann Uebersicht der mineralogisch einfachen Fossilien. Götting. 1800. Fol.

D. L. G. Karsten mineralogische Tabellen. Berlin 1800. Fol.

Eug. Melch. L. Patrin *histoire naturelle des minéraux.* Par. 1801. V. Vol. 12.

Haüy *Traité de Mineralogie,* Par. 1801. V. Vol. 8.

M. H. Klaproth Beyträge zur chemischen Kenntniß der Mineralkörper. Berlin seit. 1795. III. B. 8.

Ohne der so zahlreichen mineralogischen Handbücher zu gedenken, die nur allein in dem letztern Jahrzehend erschienen sind.

* * *

Besonders zur Bestimmung der Fossilien durch Aufsuchung und Vergleichung ihrer äußern Kennzeichen.

H. Struve *methode analytique des fossiles, fondée sur leurs caractères exterieurs.* Lausanne 1797. 8.

J. G. Lenz mineralogisches Taschenbuch. Erfurt 1798. 12.

* * *

Wörterbücher.

D. F. A. Reuß neues mineralogisches Wörterbuch. Hof. 1798. 4.

Des Fürsten Dimitri de Gallitzin *Recueil de noms appropriés en Minéralogie &c. avec un Précis de leur histoire naturelle,* nouv. Ed. Brunsv. 1802. Fol.

* * *

Einige

Einige hierher gehörige Journale rc. außer den oben (S. 11.) angeführten.

Chemische Annalen von L. von Crell.

Journal der Chemie von A. Al. Scherer.

Magazin der Bergbaukunde (herausgegeben von J. F. Lempe). Dresden seit 1785. 8.

Bergmännisches Journal. Herausgegeben von A. W. Köhler und C. A. S. Hoffmann. Freyberg seit 1788. 8.

Journal des mines. Par. seit 1794. 8.

von Hoff Magazin für die gesammte Mineralogie. Leipz. seit 1800. 8.

* * *

Auch einige der vorzüglichst instructiven Verzeichnisse von Mineralien-Sammlungen.

An attempt towards a natural history of the fossils of England &c. — in the collection of J. WOODWARD. Lond. 1729. II. Vol. 8.

Lithophylacium BORNIANUM. Prag. 1772 sq. II. Vol. 8.

Catalogue de la collection des fossiles de Mlle. DE RAAB. par M. DE BORN Vienn. 1790. II. Vol. 8.

N. G. Leske's Mineralien-Cabinet, beschrieben von D. L. G. Karsten. Leipz. 1789 II. B. 8.

Verzeichnis des Mineralien Cabinets des B. H. M. Pabst von Ohain. Herausgegeben von A. G. Werner. Freyberg, 1791. II. B. 8.

(GIANV. PETRINI) *Gabinetto mineralogico del collegio Nazareno.* Rom. 1791. II. Vol. 8.

Minera-

Mineralien-Cabinett, gesammelt und beschrieben von dem Verfasser der Erfahrungen vom Innern der Gebirge. Clausthal, 1795. 8.

W. BABINGTON's *new System of Mineralogy in the Form of a catalogue.* Lond. 1799. 4.

* * *

Da im Studium der Mineralogie die Autopsie noch weit unentbehrlicher ist, als bey der Zoologie und Botanik (wo doch getreue Abbildungen noch aushelfen können und in hundert Fällen schlechterdings aushelfen müssen), und doch das Selbstsammeln für die mehrsten Anfänger eine schwierige Sache seyn muß; so ist ein sehr verdienstliches Unternehmen, daß man bey der Mineralien-Niederlage zu Freyberg kleine Mineralien-Sammlungen (versteht sich bey weiten nicht von bloßen Gebirgsarten, als welche nur den fünften Theil davon ausmachen) zum Verkauf verfertigt hat, wovon die kleinsten 200 instruktive Stücke enthalten, und doch nur 4 Louisd'or kosten, und derentwegen sich die Liebhaber an Hrn Insp und Bibliothekar C. A. S. Hoffmann in Freyberg zu wenden haben.

Zwölfter

Zwölfter Abschnitt.

Von den Steinen und erdigen Fossilien.

§. 242.

Steine und erdige Fossilien heißen diejenigen trockenen Mineralien, die sich, wenn sie rein sind, für sich *), nicht so wie die Salze im Wasser oder wie die eigentlich so genannten Erdharze im Oehl auflösen lassen; noch auch wie diese letztern, schon im bloßen Glühfeuer verbrennen; noch sich wie Metalle hämmern und breitschlagen lassen **). Ueberhaupt sind sie sehr feuerbeständig und strengflüssig; wenn sie aber schmelzen, so sind sie dabey durchsichtig. Ihre

*) Aber wohl durch Beytritt von Säuren oder Alkalien, besonders in erhöheter Temperatur — Denn daß sich z. B. selbst die Kieselerde in Verbindung mit Sode in manchen heißen Quellen aufgelöst finde, zeigt der an manchen derselben (— zumahl in Kamtschatka und Island —) sich ansetzende Kieselsinter, von welchem unten die Rede seyn wird, so wie auch die Analyse dieser Wasser selbst. s. Black in den *Transact. of the Roy. Soc. of Edinburgh.* Vol. III. S. 119 u. f.

**) *Terrae* characteres vix nisi priuatiui habentur. BERGMAN.

Ihre specifische Schwere übersteigt des Wassers seine höchstens vier bis fünf Mahl.

§. 243.

Gegenwärtig kennt man folgende neun primitive oder Grund-Erden, wodurch die sämmtlichen Fossilien dieser Classe unter eben so viel davon benannte Geschlechter geordnet worden:

I. Kiesel-Erde.

II. Zircon-Erde.

III. Ytter-Erde.

IV. Glücin-Erde.

V. Thon- (oder Alaun-) Erde. Lunar

VI. Talk- (oder Bitter-) Erde.

VII. Kalk-Erde.

VIII. Strontian-Erde und

IX. Schwer-Erde.

I. Kieselgeschlecht.

Die Kiesel-Erde (terra silicea) wovon dieses Geschlecht den Nahmen hat, ist für sich im Feuer nicht schmelzbar, und bleibt an der Luft und im Wasser unveränderlich: auch wird

sie

sie von keiner andern als der Spathsäure ange- griffen: schmilzt aber mit beyderley feuerfestem Laugensalz (der Sode und Pottasche) zu Glas, daher sie auch glasartige oder vitrescible Erde genannt wird.

1. Quarz.

Die unten besonders anzuführenden Abarten ausgenommen, ist er meist entweder farbenlos oder aber weißlich, grünlich ꝛc. vom Wasserhellen bis ins wenig Durchscheinende. Meist glasglänzend. Häufig crystallisirt: und zwar eigentlich als sechsseitige Säule (die Flächen oft in die Quere feingestreift), mit dergleichen Endspitze (– tab. II. fig. 19. –). Sein Bruch meist muschelicht, theils ins Splittrige. Er ist hart, und gibt meist ein phosphorisches Licht, wenn man zwey Stücken im Finstern aneinander reibt.

Er begreift zwey Hauptarten; nähmlich 1) Bergcrystall und 2) gemeinen Quarz.

1) Bergcrystall. (Fr. *crystal de roche*).

Eigentlich farbenlos und wasserhell, aber auch theils milchicht, trübe; von Glasglanz; flachmuschelichem Bruche; ist gemeiniglich crystallisirt; meist mit dem einen Ende im Mutter-Quarz festgewachsen; und dann theils in centnerschweren Crystallen (so zumahl in der Schweiz und auf Madagascar); oft aber auch lose, und rein auscrystallisirt, d. h. mit den beyderseitigen Endspitzen; darunter besonders die kleinen, aber ausnehmend wasserhellen mit sehr kurzer Mittelsäule zu merken (z. B. die ungarschen aus der marmaroscher Gespanschaft). Endlich auch häufig als Gerölle, theils von vorzüglicher Härte und Klarheit

heit (so z. B. die ceilanischen *Keys* oder Kiesel.) — Sein specifisches Gewicht = 2653. Gehalt (nach Bergmann) = 93 Kieselerde, 6 Thonerde, 1 Kalkerde.

Nicht selten hält er fremdartige Fossilien eingeschlossen, z. B. Chlorit-Erde, Asbest, Strahlstein, Glimmer, Graubraunsteinerz, Titanschörl ꝛc.: zuweilen Wassertropfen. Selten findet er sich mit vierkantigen geraden hohlen Röhrchen durchzogen (so nahmentlich am St. Gotthardt).

Nachstehende drey Steinarten können wohl als bloße nahe zusammen verwandte Abarten des Bergcrystalls angesehen werden, da sie sich oft alle drey beysammen finden (z. B. in Achatnieren und Porphyrkugeln), auch zuweilen deutlich in einander übergehen:

a. Citrin.

Meist von weingelber Farbe, selten crystallisirt. Von der Art sind die vorgeblichen pfundschweren Topase.

b. Rauchkrystall, vulgo Rauchtopas.

Rauchbraun durch alle Abstufungen. Der schwärzeste heißt *Morion*. Häufigst crystallisirt.

c. Amethyst.

Violet in mancherley Abstufungen; zuweilen (aber nicht beständig und nicht ausschließlich) von stänglig zusammengehäuftem Gefüge, theils wie faserig; die schönstfarbigen in Ostindien und Persien.

2) Gemeiner Quarz.

Eins der uranfänglichsten und allgemeinst verbreiteten Fossilien. Meist milchweiß: aber auch in mancherley andern Farben; mehr oder weniger durchscheinend. Meist von Glasglanz, theils aber fettglänzend; häufigst ungeformt; theils aber crystallisirt; zuweilen als Aftercrystall [S. 535. not. *)]; hin und wieder in besonderer äußerer Gestalt, wie gehackt, zellig ꝛc. Der Bruch meist muschelig; theils ins Splitterige, Körnige ꝛc. Zuweilen kriegt er durch dicht eingemengte feine Glimmerblättchen oder durch eine eigene Art von schuppigem Gefüge ein besonders schimmerndes Ansehen; so vorzüglich der zimmtbraune spanische Avanturinquarz vom *Cabo de Gates* (das natürliche Avanturino wie es nach der Aehnlichkeit mit dem Avanturinfluß, — der bekannten Glascomposition — genannt wird).

Ein paar eigene Abarten sind

a. Rosenquarz.

Hat den Nahmen von seiner blaßrothen Farbe, und diese vom Braunstein. Bricht meist ungeformt, und theils mit schaligen Ablosungen; besonders in Baiern und am Altai, in starken Lagern.

b. Prasem.

Hat den Nahmen von seiner lauchgrünen Farbe, und diese vom innig beygemengten Strahlstein. Meist ungeformt; bricht besonders bey Breitenbrunn im Erzgebirge.

2. Kiesel-

2. Kieselsinter. Tofus siliceus thermalis.

Kiesel-Erde in heißen Quellen, durch die erhöhte Temperatur und vermuthlich auch durch die Verbindung mit Sode aufgelöst [§. 242. not. *)] und dann als Sinter abgesetzt. Er ist weiß, theils ins Milchblaue, theils ins Wachsgelbe ꝛc. Wenig durchscheinend. Wie der Kalksinter von mancherley besonderer Gestalt; theils wie über einander getropft oder geflossen; traubig ꝛc. Meist von lockerem Gefüge, theils blätterig ꝛc. Gewicht = 1917. Gehalt eines isländischen (nach Klaproth) = 98 Kieselerde, 1, 50 Thonerde, 0,50 Eisenkalk. In vorzüglicher Menge und Mannigfaltigkeit an den heißen Quellen in Island und Kamtschatka.

3. Hyalit, müllerisches Glas.

Weißlich, in mancherley Abstufungen: mehr oder weniger durchscheinend; glasglänzend; theils wie getropft oder geflossen, kleintraubig ꝛc. An Farbe und Form zuweilen einem Baumharz oder Gummi ähnelnd; meist als Ueberzug auf Tuffwacke. Zumahl bey Frankfurt am Mayn.

4. Chalcedon.

Mit Inbegriff des Onyx, des Carneols und des Achats. Denn die ersten beyden differiren fast bloß in der Farbe vom gemeinen Chalcedon, und Achat ist nur aus mehreren von diesen und einigen andern Steinarten zusammen gemengt oder gemischt.

1) Gemeiner Chalcedon.

Meist milchblau; theils bis ins Himmelblaue; aber auch ins Honiggelbe und Rothe des Car-

neols, ins Rauchbraune des Onyx rc. Eine rahmgelbe Abart hat den mongolischen Nahmen Kascholong (d. h. schöner Stein). Oft ist der Chalcedon auch streifig, wolkicht rc. In manchen Gegenden häufig mit dendritischen *) Zeichnungen (Dendrachat, Mochhastein). Ueberhaupt mehr oder weniger durchscheinend; von Fettglanz; meist ebenem Bruch; oft von mancherley besonderer Gestalt, zumahl stalactitisch, oder in Nieren, Mandeln, Kugeln rc. Letztere (im Vicentinischen) nicht selten mit eingeschlossenen Höhlungen, und in diesen zuweilen Wassertropfen (Fr. *Hydrocalcedoine*); anderwärts auch theils wie gehackt, zellig rc. auch mit Crystallisations-Eindrücken [S. 535. not. *)], theils aber auch in eigenthümlicher, meist cubischer Crystallisation. Gewicht = 2615. Auch viele Chalcedone phosphoresciren, wenn sie an einander gerieben werden. Gehalt eines Färder (nach Bergmann) = 84 Kieselerde, 16 Thonerde. Oft macht er Uebergänge in Quarz, Hornstein, Opal. Bricht häufig im Trapp.

2) Onyx.

Rauchbraun, theils ins Schwarzblaue: oft mit scharf abwechselnden Schichten von milchblauen gemeinen Chalcedon (arabischer oder so genannter blinder Sardonyx; ital. *Niccolo.*) Hauptgebrauch bey den alten Römern zu Siegelsteinen.

3) Car-

*) Diese dendritischen Zeichnungen sind (besonders bey manchen orientalischen) zuweilen carneol- und onyxfarbig; häufigst scheinen sie hingegen vom Braunstein herzurühren; — manche isländische enthalten aber auch ein grünes Gewebe, das selbst unter dem Vergrößerungsglase vollkommen das Ansehen vom Wasserfaden-Moos (Conferven) zu haben scheint.

3) Carneol, Corneol, Sarda.

Incarnatroth, einerseits bis ins Wachsgelbe oder Hornbraune, anderseits ins dunkelste Granatroth. Von letzterer Art vor allen die köstliche antike *Corniola nobile* (Fr. *cornaline de la vieille roche*), die mit auffallendem Lichte schwarzroth, mit durchfallendem Lichte aber blutroth, wie ein böhmischer Granat oder Pyrop und fast eben so durchsichtig, ihr Fundort aber jetzt unbekannt ist, und worin die bey weiten größten Meisterwerke von alten griechischen und etruskischen Siegelsteinen oder Intaglios gegraben sind.

Der indische Sardonyx woraus hingegen die köstlichsten antiken Cameen gearbeitet sind, ist meist hornbrauner Carneol mit Chalcedonschichten.

* * *

Achat ist, wie gesagt, ein Gemengsel von mehreren der vorigen Arten, außerdem aber auch zuweilen von Quarz (zumahl Amethyst), Heliotrop, Jaspis rc. in endloser Mannigfaltigkeit der Zusammensetzung, Farben und Zeichnung. Daher die mancherley Benennungen, z. B. Achatonyx, Jaspachat, Bandachat, Festungsachat rc. — Trümmerachat, der Bruchstücke von jenen Steinarten enthält, die durch Quarzcement zusammen verbunden sind. Regenbogenachat, mit buntem Farbenspiel bey durchfallendem Lichte. Ueberhaupt häufig in Kugelform; oft hohl. In größter Menge und Mannigfaltigkeit in Deutschland, zumahl in der Pfalz.

5. Opal. *Quartz-résinite.*

Die Farbe ist in den nachbenannten Abarten verschieden: alle sind mehr oder weniger durch-

scheinend; haben meist Fettglanz, theils stärker, theils matter: ihr Bruch ist muschelig; sie finden sich bloß derb; und sind meist nur halbhart. — Die beyden Hauptarten sind: 1) der eigentliche Opal, und 2) der Halbopal.

1) Eigentlicher Opal
mit folgenden Abarten: nähmlich

a. Edler Opal.

Bey durchfallenden Lichte mehrentheils gelb; bey auffallendem milchblau, mit einem eigenen feurigen Spiel von Regenbogenfarben: Gewicht = 2114. Gehalt (nach Klaproth) = 90 Kieselerde, 10 Wasser. Fundort zumahl Ober-Ungarn.

b. Gemeiner Opal.

Minder durchscheinend; und ohne jenes Farbenspiel. Gehalt eines Kosemitzer (nach Klaproth) = 98, 75 Kieselerde, 1 Thonerde, 1 Eisenkalk. Fundort im Erzgebirge, Schlesien, den Färdern ꝛc. Uebergang in Chalcedon, Chrysopras ꝛc.

c. Hydrophan, Weltauge, oculus mundi, lapis mutabilis.

Meist rahmgelb; wohl durch Verwitterung aus der vorigen Abart entstanden; daher gleicher Fundort, und ähnlicher Gehalt; weicher als diese; klebt an der Zunge; saugt Wasser ein; wird dabey durchsichtig; theils mit Regenbogenfarben *).

2) Halbopal.
in zwey Abarten: nähmlich

a. Pechopal, Telkobanjerstein.

Gemei-

*) Vom vegetabilischen Hydrophan, s. oben S. 498. not. *).

Gemeiniglich wachsgelb (Wachsopal); aber auch theils braunroth, olivengrün ꝛc.; mehr oder weniger durchscheinend; theils Glasglanz, theils Fettglanz; muscheliger Bruch. Uebergang in gelben Chalcedon und in Pechstein. Vorzüglich in großer Mannigfaltigkeit bey Telkobanja in Ober-Ungarn. Gehalt eines solchen (nach Klaproth) = 93, 50 Kieselerde, 1 Eisenkalk, 5 Wasser.

b. Holzopal.

In eine Art Wachsopal versteintes Nadelholz; gelblich, bräunlich ꝛc. Der Längenbruch theils noch faserig; und zuweilen mit schaligen Ablösungen der Holz-Jahre. Fundort zumahl in Ungarn bey Schemnitz.

6. Katzenauge. (Fr. *oeil de chat*).

Meist gelblich oder grünlich, theils ins Rauchgraue; mit einem eigenen Widerschein, daher der Nahme; wenig durchscheinend; Fettglanz: meist als Gerölle auf Ceilan und Malabar, von wannen er meist schon in so genannte Talgtropfen (*en goutte de suif*) zu Ringsteinen geschliffen kommt. Gewicht = 2657. Gehalt (nach Klaproth) = 95 Kieselerde, 1, 75 Thonerde, 1, 50 Kalkerde, 0, 25 Eisenkalk.

7. Pechstein. *Petrosilex résinite.*

In mancherley Farben; doch meist ins Braune; meist wenig durchscheinend; Fettglanz; muscheliger Bruch; meist derb; theils in Nieren; halbhart. Gewicht eines sächsischen = 2314. Uebergang in Wachsopal; theils mit eingemengten Feldspath- und Quarz-Körnern (Pechstein-Porphyr).

8. Menilit, Knollenstein, Leberopal. vulgo blauer Pechstein.

Haarbraun, fettglänzend; nur an den dünnesten Kanten durchscheinend; der Bruch aus dem Flachmuscheligen ins Grobschlittrige; ritzt in Glas. Gehalt (nach Klaproth) = 85, 50 Kieselerde, 1 Thonerde, 0, 50 Kalkerde, 0, 50 Eisenkalk, 11 Wasser und kohlenartiger Stoff. In Nieren und knolligen Stücken, im Polirschiefer bey Menil=Montant bey Paris.

9. Polirschiefer, Tripelschiefer.

Meist gelblich weiß, theils ins Bräunliche, oft gestreift; ein wenig abfärbend; von schiefrigem Bruch; feinerdig; mager anzufühlen; hängt nicht an der Zunge; sehr weich; leicht. Gehalt (nach Klaproth) = 66, 50 Kieselerde, 7 Thonerde, 1, 50 Talkerde, 1, 25 Kalkerde, 2, 50 Eisenkalk, 19 Wasser. Fundort zumahl bey Menil=Montant.

10. Tripel.

Meist gelblichgrau; erdig; mager; weich. Gehalt (nach Haase) = 90 Kieselerde, 7 Thonerde, 3 Eisen. Fundort unter andern in starken Lagen im Luzerner Gebiet.

11. Bimsstein. Pumex. (Fr. *pierre ponce*. Engl. *pumice stone*.)

Meist weißlichgrau; von Seidenglanz; schwammicht; meist krummfaseriges Gefüge; spröde; scharfes Korn; sehr leicht. Gehalt des liparischen (nach Klaproth) = 77, 50 Kieselerde, 17, 50 Thonerde, 1, 75 Eisenkalk. Fundort zumahl in

in vielen vulcanischen Gegenden *), wie bey Lipari, Santorini, Veracrux in Mexico ꝛc.

12. Porcellan-Jaspis. *Thermantide porcellanite.*

Meist perlgrau oder lavendelblau, aber auch theils strohgelb, ziegelroth ꝛc. Rissig; fettglänzend; muscheliger Bruch. Ein pseudovulcanisches Product, vermuthlich aus Schieferthon entstanden. Fundort unter andern bey Stracke in Böhmen. Gehalt desselben (nach Rose) = 60, 75 Kieselerde, 27, 25 Thonerde, 3 Talkerde, 2, 50 Eisenkalk, 3, 66 Pottasche.

13. Obsidian, isländischer Achat, tockayer Lux-Saphir, Lavaglas. *Lave vitreuse obsidienne.*

Aus dem Rauchgrauen bis ins Kohlschwarze; mehr oder weniger, theils aber nur an den dünnesten Kanten durchscheinend; glasglänzend; muscheliger Bruch; ungeformt; Gehalt (nach Abildgaard) = 74 Kieselerde, 14 Eisenkalk, 2 Thonerde. Hält theils Quarz- und Feldspath-Körner eingemengt (Obsidian-Porphyr). Fundort zumahl bey Vulcanen, z. B. auf Island, Insel Ascension, Oster-Insel ꝛc.

14. Feuerstein, Kreide-Kiesel. Pyrrhomachus. (Fr. *pierre à feu, pierre à fusil.* Engl. *flint.*)

 Meist

*) Schon AGRICOLA sagt, *de natura fossilium* pag. 614: "in locis autem, qui olim arserunt aut etiam nunc „ardent, pumex reperitur. Sicut in Vesuvio, „Aetna, insulis Aeolicis. — Ad Coblenz, et in „inferiore Germania."

Meist grau, ins Schwärzliche, Gelbliche rc. wenig durchscheinend; muscheliger, scharfkantiger Bruch; theils in dichten oder hohlen Kugeln (zu letztern gehören die so genannten Melonen vom Berge Carmel); härter als Quarz. Gewicht = 2594. Gehalt (nach Klaproth) = 98 Kieselerde, 0, 50 Kalkerde, 0, 25 Thonerde, 0, 25 Eisenkalk. Uebergang in Hornstein, Halbopal rc. *). Häufigst in Kreide-Lagern. Enthält oft Versteinerungen, zumahl von See-Igeln und zarten Corallen (Cellularien rc.). Als Geröll im Puddingstein von Hertfordshire. Ein Hauptgebrauch zu Flintensteinen **).

15. Hornstein, Felskiesel. Petrosilex corneus. (Fr. *pierre de corne.* Engl. *chert.*)

Meist grau, in allerhand andere meist auch unansehnliche Farben übergehend. Am Altai milchweiß mit saubern dendritischen Zeichnungen (so genannter weißer Jaspis). Höchstens nur an den Kanten durchscheinend. Meist splitteriger Bruch; ungeformt; doch theils in Aftercrystallen [S. 535. not.*)] nach Kalkspath gemodelt; minder hart als Quarz. Gewicht = 2708. Gehalt (nach Kirwan) = 72 Kieselerde, 22 Thonerde, 6 Kalkerde. Uebergang in Feuerstein, Chalcedon, Jaspis rc. Macht die Grundmasse mancher Porphyre aus.

Sinopel (Ferrum jaspideum Bornii) ist ein braunrother, sehr einschüssiger, zuweilen güldischer

*) Aus feinem Feuerstein mit reinen Schichten von rahmgelben Halbopal werden in Rom nette Cameen gearbeitet.

**) S. B. Hacquets physische und technische Beschreibung der Flintensteine. Wien, 1792. 8.

discher Hornstein, der bey Schemnitz eine Hauptgangart ausmacht.

Holzstein oder Kieselholz (— In Thüringen von seinem Gebrauch Smirgel genannt —) ist in eine Art von Hornstein petrificirtes Holz; von mancherley Farben; unter andern zuweilen coscheuillroth, selten apfelgrün. Fundort zumahl im aufgeschwemmten Lande; theils aber auch in Flözgebirgen (im rothen todten liegenden).

16. Kieselschiefer, Hornschiefer.

Schwarz, rauchgrau, theils auch von andern doch meist matten Farben; undurchsichtig; matter schimmernder Fettglanz; meist grobsplitteriger, theils schuppiger Bruch; schiefriges Gefüge; ungeformt; hart; oft mit Quarzadern durchzogen. Uebergang in Thonschiefer.

Eine jaspisähnliche Abart des Kieselschiefers, die Hr. Werner lydischen Stein nennt, ist zumahl rauchgrau, bis ins Kohlschwarze, und findet sich häufig als Gerölle.

17. Eisenkiesel.

Meist leberbraun; undurchsichtig; Fettglanz; meist ungeformt; zuweilen in kleinen Crystallen von der gemeinen Quarzcrystallisation; hart. Fundort zumahl Böhmen und das sächsische Erzgebirge.

18. Jaspis. (Ital. *Diaspro.*)

Von allen Farben und Zeichnungen; daher die Beynahmen Bandjaspis rc.; undurchsichtig; matter muscheliger Bruch; meist ungeformt: selten in ursprünglicher Nierenform; sehr hart.

Gewicht

Gewicht = 2691. Gehalt (nach Kirwan) = 75 Kieselerde, 20 Thonerde, 5 Eisenkalk. Uebergang in Hornstein, Eisenkiesel ꝛc.

Eine besonders merkwürdige Abart ist der Aegypten-Kiesel. Silex Niloticus. (Fr. *Caillou d'Egypte.*) — Braun in allerhand Abstufungen; theils streifig oder geadert; auch mit dendritischen Zeichnungen; in ursprünglicher Kieselform; trefflich polirbar. Gewicht = 2564. Fundort zumahl in Ober-Aegypten.

19. Heliotrop.

Dunkel lauchgrün, meist mit blutrothen Puncten; wenigstens an den Kanten durchscheinend; Fettglanz; muscheliger Bruch; ungeformt. Gewicht = 2633. Fundort vorzüglich in Aegypten.

Vermuthlich gehört auch zu dieser Gattung das Plasma, oder der Smaragd-praser. (Fr. *prime d'Emeraude.* Ital. *plasma di smeraldo gemmario.*) — Licht lauchgrün, meist mit weißen oder gelblichen kleinen Flecken; durchscheinend. Fundort jetzt unbekannt, doch vermuthlich Aegypten; häufig von den alten Künstlern zu Petschirsteinen ꝛc. verarbeitet. Von der Art sind auch die mehrsten antiken so genannten Smaragde.

20. Chrysopras.

Meist apfelgrün, theils in Blauliche spielend; hat seine schöne aber im Feuer sehr vergängliche Farbe vom Nickelkalk; ist durchscheinend; ungeformt. Gehalt (nach Klaproth) = 96,16 Kieselerde, 1 Nickelkalk. Fundort vorzüglich bey Kosemitz in Schlesien.

21.

21. Axinit, Thumerstein, Glasstein.

Nelkenbraun; durchscheinend; Glasglanz; kleinmuscheliger Bruch; sowohl ungeformt, als auch in flachen Rauten crystallisirt. Gewicht = 3166. Gehalt (nach Klaproth) = 52,7 Kieselerde, 25, 6 Thonerde, 9, 4 Kalkerde, 9,6 Eisenkalk und Braunstein. Fundort zumahl Dauphiné und Thum im Erzgebirge.

22. Leucolith, Stangenstein, weißer Stangenschörl, schörlartiger Beryll. *Pycnite.*

Gelblich und grünlich-weiß, theils auch röthlich; wenig durchscheinend; blätteriger Querbruch; in stänglich zusammengehäuften Säulen, theils in sechsseitigen Crystallen. Gewicht = 3530. Gehalt (nach Klaproth) = 50 Kieselerde und 50 Thonerde. Fundort vorzüglich im Stockwerk bey Altenberge im Erzgebirge, in einem gemengten Muttergestein von Glimmer und Quarz.

23. Kreuzstein, Kreuzcrystall. *Harmotome.*

Meist milchweiß, und nur durchscheinend; selten wasserhell; der Längenbruch blätterig, der Querbruch muschelig; immer crystallisirt *), und zwar ursprünglich als schmale, dicke, rechtwinkelige, vierseitige Tafel oder Säule, an den Enden zugeschärft und zugespitzt; aber fast immer als Zwillingscrystall so, daß ihrer zwey und zwey einander der Länge nach gleichsam durchschneiden (— tab. II. fig. 15. —) und sie dann zusammen auf dem Querbruch ein Kreuz vorstellen. Gewicht = 2355. Gehalt (nach Klap-

*) S. Leop. von Buch *über den Kreuzstein.* Leipz. 1794. 8.

Klaproth) = 49 Kieselerde, 18 Schwererde, 16 Thonerde, 15 Wasser. Fundort zumahl Andreasberg am Harz.

24. Prehnit.

Meist apfelgrün; durchscheinend; mit schwachem Perlmutterglanz; theils ungeformt, theils in kurzen vierseitigen Säulen stänglich zusammengehäuft. Gewicht = 2942. Gehalt (nach Klaproth) = 43,83 Kieselerde, 30,33 Thonerde, 18,33 Kalkerde, 5,66 Eisenkalk, 1,83 Wasser. Fundort zumahl am Cap und in Dauphiné.

25. Zeolith.

Hat den Nahmen (Brausestein) von seiner Haupteigenschaft, daß er sich auf der Kohle vor dem Löthrohre zweigartig aufbläht, ohne zu einer Perle zu fließen. Ist weiß in mancherley Schattirungen, auch theils ziegelroth, grün; der frische ist mehr oder weniger durchscheinend; meist perlmutterglänzend, so zumahl der Stilbit; (der verwitterte hingegen undurchsichtig, erdig, oder mehlicht;) sein Gefüge meist divergirend strahlicht; theils blättrig; häufig ungeformt; oft nierenförmig; oft crystallisirt, und dieß meist in sechsseitigen Tafeln oder Säulen, seltener cubisch und rhomboidal (*Chabagie*) rc. theils nadelförmig (so der seltene wasserhelle durchsichtige Isländische Glaszeolith), theils faserig (Haarzeolith); meist halbhart. Gewicht = 2134. Gehalt eines Färöer (nach Pelletier) = 50 Kieselerde. 20 Thonerde, 8 Kalkerde, 22 Wasser *). Fundort unter andern zumahl auf

*) Nach Dr. Hutton's und Herrn Vauquelin's Analysen hält der Färöer Zeolith auch Pott-

auf Island und den Färdern im Trapp. Sonst auch in manchem Basalt ꝛc.

26. Marekanit. *Lave vitreuse perlée.*

Meist rauchgrau, theils wolkicht; mehr oder weniger durchscheinend; selten wasserhell und durchsichtig; glasglänzend; in runden und stumpfeckigen Körnern; meist ungefähr von Erbsengröße, doch theils auch so groß als Haselnüsse und darüber. Gewicht = 2365. Gehalt (nach Lowitz) = 74 Kieselerde, 12 Thonerde, 7 Kalkerde, 3 Bittererde, 1 Eisenkalk. Fundort zumahl beym Ausfluß der Marekanka ins ochotskische Meer; liegen als Kerne in einer blätterigen Rinde von Perlstein; beydes Kern und Rinde blähen sich vor dem Löthrohre wie Zeolith.

27. Perlstein.

Meist aschgrau, theils ziegelroth, beydes in mancherley Schattirungen; wenig durchscheinend; theils von Seiden- theils von Perlmutterglanze; besteht theils aus körnigen abgesonderten, theils aus krummschaligen blätterigen bröckligen und zerreiblichen Stücken, welche letztere die eben gedachte Rinde der Marekanitkörner bilden.

28. Lasurstein. Lapis lazuli. Sapphirus der Alten. (Fr. *pierre d'azur.*)

Hat den Nahmen aus dem Persischen von seiner vortrefflichen blauen Farbe; ist undurchsichtig;

Pottasche; und nach Hrn. Haüy's Versuchen zeigen manche Zeolithcrystallen die Elektricität des Turmalins.

sichtig; von mattem fast erdigen Bruch; oft mit eingesprengten Schwefelkies-Puncten; ungeformt. Gewicht = 2771. Gehalt (nach Klaproth) = 46 Kieselerde, 14, 50 Thonerde, 28 kohlensaure Kalkerde, 6, 50 schwefelsaure Kalkerde (Gyps), 3 Eisenkalk, 2 Wasser. Fundort unter andern in ausnehmender Schönheit und großen Blöcken am Baikal. Gebrauch zu mancherley Kunstarbeiten und nahmentlich zur Ultramarin-Farbe.

29. Augit, Colophoniumstein. *Pyroxène.*

Aus dem Dunkel-lauchgrünen ins Schwarzbraune; wenig durchscheinend; starkglänzend; blätteriger Längenbruch; muscheliger Querbruch; meist crystallisirt in breiten sechsseitigen Säulen mit vierseitigen Spitzen. Gehalt (nach Vauquelin) = 52 Kieselerde, 13, 2 Kalkerde, 10 Talkerde, 3, 83 Thonerde, 14, 66 Eisenkalk, 2 Braunsteinkalk. Meist eingewachsen in Basalt, Tuffwacke, und vorzüglich in den Laven vom Vesuv und Aetna.

30. Vesuvian. *Idocrase.*

Meist pechbraun, theils ins Dunkel-olivengrüne; wenig durchscheinend; von außen meist Fettglanz; inwendig Glasglanz; immer crystallisirt; besonders in vierseitigen kurzen Säulen mit abgestumpften Kanten und sehr stumpfen Endspitzen. Gehalt (nach Klaproth) = 35, 50 Kieselerde, 33 Kalkerde, 22, 25 Thonerde, 7, 50 Eisenkalk, 0, 25 Braunsteinkalk. Fundort unter den Primordial-Fossilen des Vesuvs; vorzüglich aber (in rein auscrystallisirten theils daumensdicken Crystallen) an der Mündung der in den Wiluj fallenden Achtaragda.

31.

31. Leucit, weißer Granat, vulcanischer Granat. *Amphigène*.

Graulich weiß, milchicht; durchscheinend; aber meist rissig, und daher trübe; von außen rauh; inwendig glasglänzend, zeigt auf dem Bruche concentrische Textur. Gemeiniglich crystallisirt, meist als doppelt achtseitige Pyramide mit vier Flächen an jeder Endspitze (— tab. II. fig. 14. —); sehr spröde. Gewicht = 2468. Gehalt (nach Klaproth) = 54 Kieselerde, 23 Thonerde, 22 Pottasche. Fundort vorzüglich in Unter-Italien, in mancherley Laven und Tuffwacken.

32. Pyrop, Böhmischer Granat.

Blutroth; mehr oder weniger durchsichtig; glasglänzend; muscheliger Bruch; theils crystallisirt, zumahl als Dodecaëder mit rautenförmigen Flächen (— tab. III. fig. 13. —); und mancher von diesen zeigt auf dem Bruche concentrisches Gefüge (wie der Leucit); meist aber findet er sich in rundlichen Körnern, lose oder eingewachsen in Serpentin, Chloritschiefer, Glimmer 2c. Gewicht = 3941. Gehalt (nach Klaproth) = 40 Kieselerde, 28,50 Thonerde, 10 Talkerde, 3,50 Kalkerde, 16,50 Eisenkalk, 0,25 Braunsteinkalk. Fundort zumahl Böhmen, aber auch Sachsen, Tyrol, Norwegen 2c.

33. Granat. Carbunculus. (Fr. *Grenat*. Engl. *Garnet*)

Aus dem Colombin- und Karmesinrothen durchs Pechbraune ins Olivengrüne; eben so verschiedene Grade der vollkommnern oder mindern Durchsichtigkeit; meist Glasglanz; muscheliger Bruch; sowohl ungeformt als crystallisirt;

Nn   letzteres

letzteres in mancherley Form; doch meist als Dodecaëder mit rautenförmigen Flächen (— tab. II. fig. 13. —); auch wie der Leucit (— tab. II. fig. 14. —).

Nach den Hauptfarben unterscheidet man folgende drey Arten des Granats; wovon ersterer edler, die andern beyden aber gemeiner Granat genannt werden.

1) **Rother Granat, orientalischer Granat.**

Meist von der gedachten rothen Farbe. Gewicht = 4188. Gehalt (nach Klaproth) = 35,75 Kieselerde, 27,25 Thonerde, 36 Eisenkalk, 0,25 Braunsteinkalk. Findet sich vorzüglich in Pegu; wird gemeiniglich als Zweckenkopf (*en cabochon*) geschliffen.

2) **Brauner Granat, Eisengranat.**

Pechbraun, theils ins Zimmtbraune rc. Unter andern vorzüglich schön am St. Gotthard; auch beym Vesuvian vom Vesuv.

3) **Grüner Granat, grüner Eisenstein.**

Lauchgrün, olivengrün rc. Gewicht = 3754. Gehalt (nach Wiegleb) = 36,45 Kieselerde, 30,83 Kalkerde, 28,75 Eisenkalk. Unter andern rein auscrystallisirt in der Leucit-Form (— tab. II. fig. 14. —) beym Vesuvian vom Wiluj. Gemeine Abarten häufig in Thüringen und Meisen, auch nebst dem braunen am Spitzenberg am Harz.

II.

II. Zircongeschlecht.

Die von Hrn. Klaproth entdeckte Zirconerde, von welcher dieß Fossilien-Geschlecht den Nahmen hat, wird in Schwefelsäure und im concentrirten Essig, aber nicht in Laugensalzen aufgelöst. Sie gibt vor dem Löthrohre mit Borax eine wasserhelle Perle, und findet sich in zwey so genannten Edelsteinen, dem Zircon und dem Hyacinth.

1. Hyacinth. Lyncurium veterum?

Meist orangegelb, feuerfarben; durchsichtig; gewöhnlich rein auscrystallisirt, und zwar meist in vierseitigen Säulen, die mit vier auf den Kanten aufsitzenden Flächen zugespitzt sind (— tab. II. fig. 20. —) *). Gewicht = 3687. Gehalt (nach Klaproth) = 70 Zirconerde, 25 Kieselerde. Fundort vorzüglich Ceilan **).

*) Auch der Ceilanische brandgelbe, ungeformte, mit Quarz durchzogene Canelstein (der den Nahmen eben von seiner dem Zimmtöhl ähnlichen Farbe hat) ist nach den äußern Kennzeichen zu schließen ein derber Hyacinth

**) Aus Africa ist bis jetzt überhaupt wenig von eigentlich so genannten Edelsteinen bekannt, doch habe ich von Hrn. Baronet Banks einen grobkörnigen Sand erhalten den der Botaniker W. Braß am Cape Coast auf Guinea gesammelt, und worin sich besonders eine Menge Körner finden die dem Hyacinth vollkommen gleichen. Außerdem auch unter andern kleine Spinell ähnelnde Gerölle.

2. Zircon, Sargon.

Meist von blassen Farben, zumahl ins Gelbliche, Blauliche; selten lichtbraun rc.; durchsichtig; von einem eigenen, fast metallischen, doch etwas fettigen Glanze; crystallisirt in vierseitigen Säulen, die mit vier auf den Seiten aufsitzenden Flächen zugespitzt sind (— tab. II. fig. 7. —); sehr hart. Gewicht = 4475 L. Manche werden stark vom Magnet angezogen. Gehalt (nach Klaproth) = 69 Zirconerde, 26,50 Kieselerde, 0,50 Eisenkalk. Fundort Ceilan und Norwegen; hier nähmlich bey Kongsberg in einem aus opalisirenden Feldspath und Hornblende gemengten Halbgranit.

III. Yttergeschlecht.

Die zuerst von Hrn. Gadolin entdeckte Yttererde (terra Yttria) unterscheidet sich von der Glücin- und Thonerde, mit welchen sie sonst in manchen Eigenschaften überein kommt, unter andern durch ihre Unauflösbarkeit in den ätzenden festen Laugensalzen.

1. Ytterit, Gadolinit.

Schwarz; undurchsichtig; glänzend; kleinmuscheliger Bruch; halbhart; wirkt lebhaft auf den Magnet. Gewicht = 4237. Gehalt (nach Klaproth) = 59,75 Yttererde, 21,25 Kieselerde, 17,50 Eisenkalk, 0,50 Thonerde, 0,50 Wasser. Bricht bis

bis jetzt nur in sehr geringer Menge in rothen Feldspath zu Ytterby in Roslagen in Schweden, von welchem Fundorte das Fossil auch seinen Nahmen erhalten.

IV. Glücingeschlecht.

Die von Hrn. Vauquelin entdeckte Glücinerde (Süßerde) unterscheidet sich von der Thonerde, mit welcher sie manche Eigenschaften gemein hat, schon dadurch, daß sie mit der Schwefelsäure nicht wie diese Alaun macht; und hat ihren Nahmen von der Eigenheit, daß sie mit Säuren süße und leicht zusammenziehende Salze bildet.

1. Beryll, Aquamarin. (Fr. *Aigue marine.*)

Berggrün in mancherley Schattirungen, einerseits bis ins Himmelblaue, anderseits bis ins Honiggelbe; durchsichtig; Längenbruch muschelig; Querbruch blätterig; in sechsseitige Säulen von mancherley Varietät crystallisirt. Gewicht = 2683. Gehalt (nach Vauquelin) = 16 Glücinerde, 69 Kieselerde, 13 Thonerde, 0,5 Kalkerde, 1 Eisenkalk. Fundort vorzüglichst auf dem Adonschelo zwischen Nertschinsk und dem Baikal, und eine gemeine grünlichgraue ꝛc. fast undurchsichtige Abart in großen Säulen bey Chanteloupe in Haute-Vienne *).

2. Sma-

*) Den Sächsischen Beryll von Johanngeorgenstadt hat Hr. Prof. Trommsdorf nach seinen Untersuchungen

2. Smaragd.

Seine Hauptfarbe hat von ihm selbst den Nahmen: seine Crystallisation ist eine sechsseitige Säule (– tab. II. fig. 10. –) in mancherley Abänderungen. Gewicht = 2775. Gehalt (nach Vauquelin) = 13 Glücinerde, 64,60 Kieselerde, 14 Thonerde, 2,56 Kalkerde, 3,50 Chromiumkalk. Fundort vorzüglichst in Peru.

V. Thongeschlecht.

Die Thonerde (terra argillosa) heißt auch Alaunerde (terra aluminosa, Fr *alumine*), weil sie mit der Schwefelsäure den Alaun bildet. Sie wird außerdem auch in der Salpetersäure und Salzsäure aufgelöst, und aus der Auflösung durch Pottasche wieder gefällt. Für sich ist sie im Feuer unschmelzbar, verhärtet aber darin; und wird dabey (und zwar nach Verhältniß des Grades der Hitze) in einen kleinern Raum zusammen gezogen. — Viele thonartige Fossilien geben, wenn sie angehaucht werden, den eigenen Thongeruch von sich. Die weichen kleben meist an der Zunge, und

suchungen für ein ganz vom wahren Beryll verschiedenes Fossil erklärt, worin er 78 p. C. einer eigenen neuen Erde gefunden, die er, weil sie mit den Säuren unschmackhafte Salze bilde, Agusterde, und das Fossil selbst, Agustit genannt hat.

und manche derselben saugen das Wasser ein, und lassen sich darin erweichen.

In dieses Geschlecht gehören zuförderst — so auffallend es auch auf den ersten Blick scheinen muß — manche farbige Edelsteine (*Argilo - gemmes*), deren einige, wie ihre genaueste Analyse gelehrt hat, fast aus bloßem Thone bestehen, der auf eine unbegreifliche Weise zu so ausnehmend harten, durchsichtigen, feurigen, edlen Steinarten verbunden ist (§. 240. S. 537.).

1. Chrysoberyll. *Cymophane.*

Meist aus dem Weingelben ins Spargelgrüne; opalisirt ins Blaue; durchsichtig; glasglänzend; muscheliger Bruch; meist ungeformt in Körnern; selten crystallisirt als achtseitige Säule mit dergleichen Endspitze. Gewicht = 3710. Gehalt (nach Klaproth) = 71,50 Thonerde, 18 Kieselerde, 6 Kalkerde, 1,50 Eisenkalk. Fundort Brasilien.

2. Saphir. *Télésie.*

Meist blau in mancherley Abstufungen; bis ins Weiße (Luxsaphir) und zuweilen gar weingelb *), wozu vielleicht mancher so genannte

 ostindi-

*) Manchmahl sogar gelb und blau am gleichen Stücke: s. z. B. im *Inventaire des diamans de la couronne* &c. *imprimé par ordre de l'Assemblée nationale.* Par. 1791. 8. T. I. p. 200. n. 4. "Un „saphir d'orient — couleur saphir des deux bouts, „et topaze au milieu."

ostindische Topas gehört *); eigentlich durchsichtig; zuweilen in etwas opalisirend; seine Crystallisation als sechsseitige einfache oder doppelte Pyramide (— tab. II fig. 18. —); und theils von concentrischem Gefüge, wie der Leucit oder mancher rothe Granat **). Ist der härteste Stein dieses Geschlechts. Mittel-Gewicht = 4000. Gehalt (nach Klaproth) = 98, 50 Thonerde, 1 Eisenkalk, 0, 50 Kalkerde. Findet sich wohl bloß als Gerölle; zumahl auf Ceilan.

3. Rubin, Spinell.

Roth in mancherley Abstufungen; daher die besondern Benennungen, da der ponceaurothe Spinell genannt wird, der rosenrothe Balais, der ins Hyacinthrothe fallende Rubicell rc., zuweilen geht er aber auch ins Blauliche, ins Weiße rc.; seine Crystallisation mannigfaltig; doch meist als doppelt vierseitige Pyramide (— tab. II. fig. 5. —) oder als sechsseitige Säule oder Tafel, in mancherley Abänderungen. Mittel-Gewicht = 3700. Gehalt (nach Klaproth) = 74, 50 Thonerde, 15, 50 Kieselerde, 8, 25 Talkerde, 0, 75 Kalkerde, 1, 50 Eisenkalk ***). Fundort Ceilan, Pegu rc.

4. Topas.

*) Ueberhaupt gibt die Farbe ein weit minder wesentliches, sondern mehr zufälliges äußeres Kennzeichen der Edelsteine ab, als ihr specifisches Gewicht, Bruch, Härte und Crystallisation.

**) Dieses Gefüge zeigt sich zumahl bey minder durchsichtigen. Wenn von solchen Saphiren (und auch manchen andern Edelsteinen ähnlicher Crystallisation) die Spitze stumpf abgeschliffen wird, so spielen sie bey auffallendem Lichte mit einem beweglichen 6 strahligen Sterne; daher sie Sternsaphire genannt werden.

***) Nach Vauquelin nur Thonerde mit 8, 78 Talkerde und 6, 18 Chromiumkalk.

4. Topas.

Gelb in mancherley Abstufungen; theils aber auch einerseits ins Rosenrothe, anderseits ins Meergrüne, Blauliche 2c.; der Längenbruch muschelig; der Querbruch blätterig. Meist crystallisirt, und zwar gewöhnlich als vier- oder achtseitige Säule, die beym brasilischen mit vier, acht oder auch sechs Flächen zugespitzt (— tab. II. fig. 16. —), beym Sächsischen aber mehrentheils mit einer sechsseitigen Fläche abgestumpft ist (— tab. II. fig. 9. —). Gewicht des brasilischen = 3515 L. Gehalt (nach Vauquelin) = 68 Thonerde, 31 Kieselerde. Dieser zeigt auch die Elektricität des Turmalins. Fundorte, in Europa zumahl bey Auerbach im Voigtlande auf dem Schneckenstein, in einem eigenen, merkwürdigen Muttergestein (dem Topasfels); in Asien vorzüglich bey Mukla in Natolien und am Ural in Sibirien; in America in Brasilien.

5. Schörl und Turmalin.

In drey Hauptfarben, schwarz, braun und grün; theils Glasglanz, theils Fettglanz; meist muscheliger Bruch. Theils als Geröllе, meist aber in drey- oder sechs- oder neunseitigen der Länge nach gestreiften Säulen, mit dreyseitiger kurzer Endspitze (— tab. II. fig. 12. —). Manche Abarten von allen drey Farben zeigen die sonderbare Elektricität, daß sie, wenn sie nur bis zu einer gewissen Temperatur erwärmt sind, Asche 2c. anziehen und abstoßen, und diese heißen Turmaline *).

1) Schwar=

*) S. *Curiöse Speculationes* bey schlaflosen Nächten — zu eigener nächtlicher Zeit-verkürzung, aufgezeich- net

1) Schwarzer Schörl und Turmalin.

Meist kohlschwarz, undurchsichtig; doch theils in dünnen Splittern braun oder grün durchscheinend. Hat glasartigen Bruch. Meist in langen Säulen (Stangenschörl), theils nadelförmig; theils in kurzen dicken Säulen (Graupenschörl). Bricht sowohl im Granit, als in manchen Ganggebirgsarten, zumahl im Gneis, Schneidestein, Topasfels rc. Fast in allen Welttheilen; nahmentlich in Tyrol, Grönland, auf Madagascar rc.

2) Brauner Turmalin.

Bey auffallendem Lichte schwarzbraun, bey durchfallendem fast colophoniumbraun, durchsichtig; auch wie der schwarze theils in langen Säulen (so z. B. auf den Pyrenäen), theils in Graupen (z. B. auf Ceilan). Gehalt (nach Bergmann) = 39 Thonerde, 37 Kieselerde, 15 Kalkerde, 9 Eisenkalk.

3) Grüner Turmalin, Peridot.

Meist lauchgrün; theils ins Stahlblaue; durchsichtig; die Säulen meist tief gefurcht. Gewicht = 3600. Gehalt (nach Bergmann) = 50 Thonerde, 34 Kieselerde, 11 Kalkerde, 5 Eisenkalk. Fundort Brasilien.

6. Hornblende. *Amphibole.*

Schwarz und grün, in mancherley Abstufungen und Uebergängen. Undurchsichtig oder wenig durch=

net von einem Liebhaber der Immer Gern Speculirt. Chemnitz, 1707. 8. S. 269 u. f. wo der Verf. Dr. Garmann (lange vor L. Lemery) die erste bestimmte Nachricht vom ceilanischen Turmalin gibt.

durchscheinend; meist blätteriger Bruch; gibt grünlichgrauen Strich. Gewicht = von 3600 bis 3900. Gibt, wenn sie angehaucht wird, den eigenen Thongeruch von sich.

Als besondere Arten verdienen angemerkt zu werden:

1) gemeine Hornblende (Fr. *roche de corne striée*).

Theils strahlig, büschelförmig ꝛc. Eins der weitest verbreiteten ältesten Fossilien auf unserem Planeten; das einen der gemeinsten Gemengtheile vielen Aftergranits ausmacht; sich aber auch theils in Flözgebirgen von neuerer Entstehung findet *).

2) Hornblendeschiefer.

Meist mit kurzen durcheinander laufenden strahligen Fasern; in scheibenförmigen Bruchstücken.

3) Basaltische Hornblende.

Meist in kurzen sechs- oder achtseitigen Säulen, die theils tafelartig, und mit zwey oder drey Endflächen zugeschärft oder zugespitzt sind. Meist eingewachsen in Basalt und Tuffwacke; auch eingemengt in Laven.

7. Chia-

*) So besitzt z. B. das hiesige akademische Museum unter den wichtigen mineralogischen Geschenken des Hrn. Baron von Asch, eine merkwürdige hierher gehörige Seltenheit, nähmlich versteinte Seeconchylien, zumahl Mytiliten, Telliniten ꝛc. von Kertsch in der Krimm, die noch ihre (freylich schon in Verwitterung übergegangene) Schale haben, und deren ganze Höhlung mit langstrahliger, stark glänzender, grünlichschwarzer Hornblende dicht ausgefüllt ist.

7. Chiastolith.

Weiß, und gelblich= oder grünlich grau, in langen dünnen vierseitigen Säulen, die im Querbruch in der Mitte einen schwarzen viereckten Fleck bilden, der von seinen Ecken nach den Kanten der Säule ausläuft. Das sonderbare Fossil hat Fettglanz, feinsplittrigen Bruch, ist weich, und in Thonschiefer eingewachsen. Gewicht = 2927. Fundort zumahl Bretagne und Gefrees im Bayreutschen.

8. Schillerstein, Schillerspath *).

Messinggelb, ins Grünliche; kaum merklich durchscheinend; von metallischem, schillerndem Glanze; geradblätterig; weich. Gehalt (nach Gmelin) = 17,9 Thonerde, 43,7 Kieselerde, 11,2 Talkerde, 23,7 Eisenkalk. Fundort im harzburger Forst am Harz, in einem grünlichschwarzen, dem Serpentin ähnelnden Muttergestein.

9. Glim-

*) Das alte deutsche Bergmannswort, Spath, sollte zwar eigentlich nur von solchen Steinen und metallischen Kalken gebraucht werden, die nicht nur ein blätteriges Gefüge, sondern auch eine dem zwey= oder mehrfachen Durchgang ihrer Blätter entsprechende, meist rautenförmige Gestalt der Bruchstücke haben. Und in so fern verdient hier dieses Fossil, da ihm dieses letztere fehlt, nicht wohl diesen Beynahmen. Allein jener Begriff leidet überhaupt nach dem einmahl allgemein üblichen Sprachgebrauche seine großen mannigfaltigen Einschränkungen und Ausnahmen. Denn es gibt einerseits unter den Spathen auch mancherley dichte Abarten, auf welche jener Begriff nicht anwendbar ist; und anderseits kennen wir Fossilien, wie z. B. den Diamant, die alle jene Eigenschaften haben und die dessen ungeachtet niemand für einen Spath halten wird.

9. Glimmer. Mica.

Meist rauchgrau in mancherley Abstufungen, theils mit Silber= oder Messing=Glanz, oder tombackbraun bis ins Schwarze; mehr oder weniger durchsichtig; meist geradeblätterig, selten krummblätterig (wie z. B. Mica *hemisphaerica* Linn.). Jene theils in Bogengröße; so z. B. das russische Frauenglas [Russ. *Slud* *)]; die Blätter elastisch biegsam; meist ungeformt, theils aber crystallisirt und dieß gewöhnlich in sechsseitigen Tafeln. Gewicht = 2934. Gehalt (nach Bergmann) = 46 Thonerde, 40 Kieselerde, 5 Talkerde, 9 Eisenkalk. Auch eins der primitivsten und allgemeinst verbreiteten Fossilien in unserer Erdrinde; in allen dreyen Hauptarten von Gebirgen (§. 227 = 230).

10. Lepidolith, Lillalit. (Fr. *Mica grenu.*)

Lillaroth, theils ins Graue, Bräunliche rc.; an den Kanten durchscheinend; schimmernd, von fast metallischem Glanze; unebnem, kleinschuppigem, fast glimmerigem Bruche; halbhart. Gehalt (nach Klaproth) = 38,25 Thonerde, 54,50 Kieselerde, 4 Pottasche, 2,50 Wasser, 0,75 Braunstein= und Eisenkalk. Fundort bey Rozena in Mähren, in einer gemengten Gebirgsart von Feldspath und großen Quarzbrocken.

11. Kryo=

*) Von der merkwürdigen Eigenschaft des Russischen Frauenglases, daß es den Lichtstrahl ungebrochen und vollkommen parallel durchgehen läßt, und dem nützlichen Gebrauch den man folglich davon bey astronomischen Instrumenten machen kann, s. des Hrn. B. von Zach *monatl. Corresp.* III. B. p. 239 u. f.

11. Kryolith, flußsaurer Thon.

Fast milchweiß; durchscheinend; glasglänzend; von dickschaligem Gefüge; weich. Gewicht = 2957. Schmilzt sehr leicht vor dem Löthrohre zu milchweißen Kügelchen. Gehalt (nach Klaproth) = 24 Thonerde, 40 Flußsäure, 36 Soda. Fundort Grönland.

12. Honigstein. *Mellite.*

Meist honiggelb; durchscheinend; glasglänzend; sehr spröde; klein muscheliger Bruch; immer crystallisirt, als doppelt vierseitige Pyramide. Gewicht = 1666. Gehalt (nach Klaproth) = 16 Thonerde, 46 einer eigenen (den vegetabilischen ähnelnden) Säure, 38 Wasser; bricht (theils zwischen natürlichem Schwefel) in bituminösem Holz und dergleichen Holzerde, bey Artern im Mansfeldischen.

13. Demantspath und Corund *).

Ersterer rauchgrau, letzterer meist apfelgrün, selten ins Haarbraune; beyde wenig durchscheinend; von so genanntem Demant-Glanz, und spathartigem Gefüge; crystallisirt in sechsseitigen (zuweilen etwas conisch zulaufenden) kurzen Säulen. Mittel-Gewicht, sowohl des schinesischen als hindostanischen, = 3911 L. Gehalt des letztern (nach Klaproth) = 89,50 Thonerde, 5,50 Kieselerde, 1,25 Eisenkalk. Fundort Coromandel und Schina, im Granit. Gebrauch in jeden Ländern zum Schneiden und Poliren der Edelsteine und des Stahls **).

14. Feld-

*) S. Ch. Greville *on the Corundumstone from Asia*; in den *Philos. Transact.* 1798. P. I.

**) Ich finde dieses merkwürdige Foßil schon in den *voyages de* Thevenot. T. III, Par. 1684. 4. p. 292.

14. Feldspath. (Fr. *Spath étincelant*, Engl. *Field-spar.*)

Von mancherley, doch meist blassern Farben; meist nur wenig durchscheinend; meist wahres Spathgefüge; theils ungeformt, theils verschiedentlich crystallisirt; häufigst als Bestandtheil gemengter Gebirgsarten; theils mit andern Fossilien (z. B. mit Quarz oder Hornblende) innig gemengt.

Man unterscheidet folgende fünf Arten desselben:

1) Dichter Feldspath.

D. h. ohne merkliches Spathgefüge: von der Art ist z B. der blaßlauchgrüne im ägyptischen *Serpentino verde antico.*

2) Gemeiner Feldspath.

Meist weißlich, gelblich, röthlich rc. doch theils auch in andern und selbst hohen Farben, z. B. smaragdgrün mit mattem Perlenmutterglanz im so genannten Amazonenstein aus dem Catharinburgischen; mit deutlichem Spathgefüge; häufig crystallisirt, zumahl in sechsseitigen (einfachen oder zu Zwillingscrystallen verbundenen) Tafeln mit zugeschärften oder zugespitzten Enden, oder in Rhomben, in vierseitigen Säulen rc. Manche Abarten verwittern leicht (zu Porcellanthon). Gewicht des smaragdgrünen sibirischen = 2573 L. Und der Gehalt des nähmlichen (nach Vauquelin) = 65 Kieselerde, 17 Thonerde, 3 Kalkerde, 13 Pottasche. Ueberhaupt aber ist der gemeine Feldspath wiederum eine der uranfänglichsten Fossilienarten unsers Erdkörpers, als Hauptgemengtheil des Granits,

Granits, wo er in manchen Abarten den bey weiten vorwaltenden Theil ausmacht *).

3) Glasiger Feldspath.

Theils farbenlos, und wasserhell; theils weiß; glasglänzend; theils ungeformt (so z. B. eingewachsen in manchen hieländischen Basalt); theils säulen- oder tafelförmig crystallisirt (so z. B. in ersterer Form im Granit vom Drachenfels am Rhein, in letzterer am Vesuv).

Vermuthlich gehört auch dahin der so genannte weiße Tafelschörl aus Dauphiné.

4) Adular, Mondstein.

Meist weiß; durchscheinend; perlmutterglänzend; opalisirend; seine Crystallisation meist wie am gemeinen Feldspath. Gewicht = 2561. Fundort zumahl auf der Adula am St. Gotthard (theils in großen Crystallen), und der eigentliche Mondstein als Geschiebe auf Ceilan **).

5) Labradorstein.

Seine Grundfarbe meist schwärzlichgrau, aber bey auffallendem Lichte in mancherley, theils hohe

*) So z. B. in dem merkwürdigen Portsoy-Granit aus Aberdeenshire, wo die Feldspathmasse nur wie mit Quarzblättchen und Splittern so sonderbar durchzogen ist, daß das Fossil, nach bestimmter Richtung angeschliffen, gleichsam das Ansehen einer cufischen Steinschrift enthält, daher es auch den Nahmen, *pierre graphique*, erhalten hat. – s. Voigts Magazin. VI. B. 4 St. S. 21.

** Ihm ähnelt das seltene Feldspath-Avanturino (Avanturinspath) vom weißen Meere. Ein blaßfleischrother Feldspath, der mit zarten, goldglänzenden Glimmerblättchen durchmengt ist, und dessen geschliffene Oberfläche mit einem schönen blauen Widerscheine opalisirt.

hohe Farben schillernd, theils mit Messing- oder Tombackglanz; durchscheinend. Gewicht = 2692. Fundort vorzüglichst auf Labrador (als Gerölle) und in Ingermannland.

15. (so genannte) reine Thonerde.

Kreideweiß; erdiger Bruch; mürbe; abfärbend; mager anzufühlen; meist in kleinen Nieren. Gewicht = 1669. Vorzüglich rein bey Halle. Hält doch außer der Thonerde auch kohlensaure Kalkerde und Kieselerde. Doch von letzterer ohne Vergleich weniger als die nächstfolgenden Thonarten.

16. Porcellanerde, Kaolin der Schinesen.

Weißlich, in allerhand blasse Farben übergehend; mager; sanft anzufühlen; von verschiedenem Zusammenhange. Gehalt verschieden; doch gewöhnlich nur ungefähr $\frac{1}{4}$ Thonerde zu $\frac{3}{4}$ Kieselerde. Fundort in vielen Ländern von Europa und Asien. Ist wenigstens großentheils aus verwittertem Feldspath entstanden.

17. Gemeiner Thon.

Meist von grauer Farbe, und aus derselben durch mancherley Uebergänge in andere; matt; weich; fettig anzufühlen; der Bruch häufig ins Schieferige; gibt angehaucht den eigenen Thongeruch. Es gehören dahin

1) Töpferthon.

Sehr weich; wird im Wasser zähe; brennt sich im Feuer mehrentheils ziegelroth; variirt mannigfaltig im Ansehen, Feinheit, Gehalt und der davon abhängenden vielfachen Brauchbarkeit,

keit, z. B. zu *Terra cotta*, Fayence, Steingut, so vielartiger anderer Töpferwaare *), Tabacks-pfeifen, türkischen Pfeifenköpfen (u. a. vulgo so genannten terrae sigillatae-Waaren), Schmelz-tiegeln, Ziegeln, auch zum Walken schlechter Tücher, zum Raffiniren des Zuckers rc. Findet sich meist in aufgeschwemmtem Lande, nahe unter der Dammerde.

2) Verhärteter Thon.

Von verschiedener Farbe und Festigkeit; meist feinerdigem Bruche; macht theils den Grundteig mancher Porphyre aus. Gebrauch in theils Gegenden als Baustein.

3) Schieferthon, Zechstein.

Meist rauchgrau, ins Schwarze; der Bruch schieferig, scheibenförmig; manche Abarten hän-gen

*) Zu den besonders merkwürdigen Abarten des Töpferthons, die sich durch auffallende Eigenheiten der daraus gebrannten Gefäße auszeichnen, gehören vorzüglich

1) Die, woraus die bewundernswürdigen antiken griechischen und so genannten etruskischen Vasen gearbeitet worden, die sich besonders durch ihre so ausnehmende Leichtigkeit unterscheiden.

2) Die, aus welcher die Portugisischen *Pucaros de Estremoz* gedreht werden, welche einen angenehmen adstringirenden Geschmack haben, und selbigen auch dem daraus genossenen Getränk mittheilen.

3) Die, woraus man zu Szent-Laszlo in Siebenbürgen die sonderbaren Blasentöpfe mit großen aufgetriebenen Blasen in ihren Wänden verfertigt.

gen stark an der Zunge *); oft mit Kräuterabdrücken (Kräuterschiefer). Ein gewöhnlicher Gefährte der eigentlichen Steinkohlen. Uebergänge in Thonschiefer, Porcellan-Jaspis.

Wenn er mit Erdharz durchdrungen ist, heißt er Brandschiefer, Kohlenschiefer, Schistus carbonarius; dieser brennt mit Harzgeruch und wird dabey heller. Kann auch selbst sehr gut zu mancher Art von Feuerung gebraucht werden.

18. Lehmen, Leimen. Limus (Engl. *Loam.*)

Meist leberbraun; groberdig; im Wasser erweichbar; innig gemengt mit Sand und Kalk, daher er mit Säuern braust, und theils leicht im Feuer schmilzt; meist eisenhaltig. Fundort in aufgeschlemmtem Lande.

19. Bolus [der Mineralogen **)], lemnische Erde, Siegelerde. Terra Lemnia s. sigillata.

Meist leberbraun, theils ins Fleischrothe; matt; fettig; muscheliger Bruch; glänzender Strich; weich; hängt stark an der Zunge; zerfällt im Wasser mit Aufstoßen von Luftblasen und Geräusch, gibt angehaucht den Thongeruch.

 Fundort

*) Vor allen bis jetzt bekannten Fossilien thut dieß der von Hrn. Hofr. Lowitz 1772 bey Dmitriewsk an der Mündung der Kamyschinka in die Wolga entdeckte überaus merkwürdige aschgraue Hygrometer-Schiefer, der von der äußerst scharfsinnigen Anwendung den Nahmen hat, die dieser vortreffliche Chemiker davon gemacht, und in Lichtenbergs göttingischem Magazin 3ten Jahrg. 4ten St. S. 491 u. f. genau beschrieben hat.

**) Denn der officinelle armenische Bolus ist eine Art Steinmark.

Fundort vorzüglich auf der Insel Stalimene (Lemnos).

20. Walkererde. Argilla fullonum. (Engl. *Fuller's Earth.*)

Meist leberbraun, aber auch in andern Farben; theils streifig, oder fleckig; matter, erdiger Bruch; fettig anzufühlen; gibt glänzenden Strich, und Thongeruch; saugt leicht Fett ein; daher ihre wichtige Benutzung. Gehalt (nach Bergmann) = 25 Thonerde, 51,8 Kieselerde, 3,3 Kalkerde, nur 0,7 Talkerde, 3,7 Eisenkalk, 15,5 Wasser. Fundort der vorzüglichsten in Hampshire.

21. Bergseife.

Theils bräunlich schwarz, theils gelblich weiß mit grauen und leberbraunen Adern; seifenartiger Bruch; sehr fettig anzufühlen; hängt stark an der Zunge, und läßt sich spähneln. Fundort zumahl bey Medziana Gora in Polen.

22. Cimolit

Graulich weiß, theils röthlich; erdig; weich; zähe; läßt sich spähneln; gibt glänzenden Strich; klebt an der Zunge; fällt im Wasser blätterig auseinander; Gewicht = 2000; Gehalt (nach Klaproth) = 23 Thonerde, 63 Kieselerde, 1,25 Eisenkalk, 12 Wasser. Fundort zumahl auf der Insel Argentiera (Cimolo).

23. Steinmark. Lithomarga. (Engl. *stone-marrow.*)

Weißlich, aber in allerhand Uebergängen zu allen drey Grundfarben; theils streifig, oder marmo-

marmorirt (so z. B. die meist veilchenblaue so genannte Wundererde von Planitz bey Zwickau) von sehr verschiedener Festigkeit; vom zerreiblichen bis zum Halbharten *); letzteres mit muscheligem Bruche.

Auch der officinelle ziegelrothe meist weißlich gesprenkelte armenische Bolus gehört hierher.

Besonders merkwürdig ist das vom H. Oberberghauptmann von Trebra im tiefen Georgstollen bey Clausthal auf Grauwacke entdeckte milchweiße Steinmark, welches mittelst eines Federkiels einen phosphorescirenden Strich gibt.

24. Bildstein, schinesischer Speckstein.

Aus dem Weißen ins Gelbliche, Grünliche, Rothe; mehr oder weniger durchscheinend; Gewicht = 2600; ähnelt überhaupt im Aeußern dem eigentlichen Specksteine; hält aber keine Talkerde, sondern (nach Klaproth) = 36 Thonerde, 54 Kieselerde, 0,75 Eisenkalk, 5,50 Wasser. Fundort in Schina, wo er bekanntlich zu mancherley kleinen Kunstsachen verarbeitet wird.

25. Röthel. Rubrica. (Fr. *crayon rouge*, Engl. *red-chalk*.)

Blutroth, ziegelroth ꝛc.; erdig; abfärbend; meist schieferiger Bruch. Gewicht = 3931. Innig gemengt mit rothem Eisenocker (doch nur in wenigen pro Centen).

*) Von der Art besitze ich ein rahmgelbes, ausnehmend feinkörniges Steinmark von der Insel St. Helena, das selbst seine schärfsten Kanten in einer Hitze die Eisen schmilzt, unverändert erhält.

26. Gelberde.

Ochergelb; theils ziegelroth; erdig; abfärbend; weich; gibt starken Thongeruch. Fundort zumahl in der Oberlausitz, in ganzen Flözen.

27. Grünerde, grüne Kreide.

Berggrün in verschiedenen Abstufungen; erdiger Bruch; etwas fettig; theils derb (so bey Verona); theils als Ueberzug in Druseulöchern im Trapp und auf den darin liegenden Chalcedon- und Zeolith-Nieren (so z. B. bey Ilfeld und auf den Färdern).

28. Alaunthon.

Ganz in den nähmlichen drey Abartungen wie der gemeine Thon, von dem er sich aber unter andern auch meist schon durch einen süßlicht zusammenziehenden Alaungeschmack auszeichnet.

1) Alaunerde, Lebererz.

Meist schwarzbraun; erdiger Bruch; glänzender Strich; theils in ganzen Flözen.

2) Alaunstein.

Weiß, ins Gelbliche, Grauliche rc. (im Feuer brennt er sich röthlich); theils an den Kanten etwas durchscheinend (mehr noch wenn er im Wasser liegt); halbhart; theils abfärbend. Gehalt (nach Bergmann) = 35 Thonerde, 22 Kieselerde, 43 Schwefel. Meist in ganzen Flözen; Hauptfundort zu Tolfa im Kirchenstaat.

3) Alaunschiefer.

Graulich, theils ins Schwarze; bricht scheibenförmig; theils gerade- theils krumm-blättrig;

rig; theils in Kugeln; der Bruch theils matt, theils glänzend; hält häufig Schwefelkies eingemengt; bricht theils (— aber bey weiten nicht ausschließlich —) in Ganggebirgen als Thonschiefer, von dem er im Aeußern oft kaum zu unterscheiden ist; und theils hingegen unläugbar in Flötzgebirgen mit Abdrücken von Versteinerungen aus beyden organisirten Reichen; so z. B. als Kräuterschiefer im Saarbrückischen; und als Trilobitenschiefer bey Andrarum.

29. Thonschiefer, Layenstein, Wacke. *Schistus.* (Fr. *Ardoise.* Engl. *Slate.*)

Grau, in mancherley andere Farben übergehend, bis ins Schwarze; theils gestreift, oder fleckig ꝛc.; schimmernd, theils mit Seidenglanz; von sehr verschiedener Feinheit des Korns; der Bruch theils gerade, theils wellenförmig; die Bruchstücke meist scheibenförmig; doch theils auch nur in dicken und undeutlichen Ablosungen; selten trapezoidisch; weich oder halbhart. Gibt graulich-weißen Strich (scriptura). Ueberhaupt aber in endloser Mannigfaltigkeit von Abarten, die theils von ihrem Gebrauch den Nahmen haben, z. B. Probirstein (Ital. *pietra paragone*, die ein wahrer Thonschiefer ist —), Tafelschiefer, Dachschiefer ꝛc. Auch mancherley Uebergänge in Kieselschiefer, Glimmerschiefer ꝛc. Hauptsächlich in Ganggebirgen. Doch auch theils in Flözgebirgen (— so z. B. der glarner Tafelschiefer vom Blattenberge —).

Eine besondere Abart ist der Zeichenschiefer oder die schwarze Kreide, ampelites; sehr weich; abfärbend.

30. Wetzschiefer. (Fr. *pierre à rasoir*, Engl. *whet-stone.*)

Meist grünlich- oder gelblich-grau; nur an den Kanten wenig durchscheinend; schwachschimmernd; schieferiger Bruch; theils splitterig; halbhart; bricht in Ganggebirgen; vorzüglich in der Levante, in Deutschland unter andern im Bayreuthischen.

31. Klingstein.

Grau in mancherley Schattirungen, zumahl ins Grünliche; mattschimmmerd; an den Kanten durchscheinend; von dickschieferigem Gefüge; der Bruch grobsplitterig; halbhart; zähe; Gewicht = 2575. Gehalt (nach Klaproth) = 23,50 Thonerde, 57,25 Kieselerde, 2,75 Kalkerde, 3,25 Eisenkalk, 0,25 Braunsteinkalk, 8,10 Soda, 3 Wasser. Hat den Nahmen vom Klange den dünne Scheiben beym Anschlagen von sich geben; macht die gewöhnliche Grundmasse des Porphyrschiefers. Fundort unter andern in Böhmen und Lausitz.

32. Trapp, Wacke. Saxum *trapezium* Linn. Corneus *trapezius* Waller.

Meist graulichschwarz, aber auch ins Grünliche und ins Rothbraune; undurchsichtig; matter feinkörniger Bruch, theils ins Erdige; ungeformt; Härte und Gewicht verschieden. Macht oft die Grundmasse einer porphyrähnlichen gemengten Gebirgsart aus, da er andere Fossilien eingemengt enthält, z. B. basaltische Hornblende, Glimmer, Zeolith, Chalcedon, Kalkspathnieren rc. Dahin gehört also z. B. der Mandelstein von Ilfeld; der Perlstein von Lerbach am Harz, der *Toadstone* von Derbyshire. Uebergang in Basalt

Basalt ꝛc. Eine durch die entferntesten Weltgegenden verbreitete Gebirgsart; findet sich z. B. nördlich bis Island, Kamtschatka ꝛc. und so auch fast im äußersten von Europäern besuchten Süden auf Kerguelen-Land.

Als besondere Abarten verdienen angemerkt zu werden:

a. Variolit.

Dunkellauchgrün, mit eingesprengten blaßberggrünen Nierchen, die dem Stein ein pockenartiges Ansehen geben. Fundort zumahl im Bayreuthischen und als Geröll in der Durance bey Briançon.

b. Manche vulgo so genannte dichte Lava vom Vesuv.

Meist braunroth; mit eingemengter schwarzer oder grüner basaltischer Hornblende und kleinen Kalkspathkörnern. Scheint das Urgestein zu vielen vesuvischen Laven, denen sie insgemein (aber irrig) selbst beygezählt wird.

33 Basalt, Beilstein.

Aus dem Schwarzen ins Grauliche, Blauliche und theils auch ins Grünliche; von sehr ungleichem Korn; mehr oder weniger dicht; theils in unebenen schieferigen Ablosungen, theils wie aus runden Körnern zusammengebacken ꝛc. Ueberhaupt aber entweder ungeformt, oder säulenförmig [— aber nicht crystallisirt — s. oben S. 535. not. *)]. Diese Säulen, von drey bis neun Seiten, stehen theils zu tausenden dicht aneinander; meist schräg, wie angelehnt, theils aber auch aufrecht; theils gebogen; theils gar

 aufs

aufs regelmäßigste gegliedert *); und diese Glieder zuweilen durch Verwitterung kugelicht abgerundet. Ueberhaupt von sehr verschiedener Härte, specifischem Gewicht ꝛc., wirkt theils sehr stark auf den Magnet. Gehalt eines Böhmischen Säulenbasalts (nach Klaproth) = 16,75 Thonerde, 44,50 Kieselerde, 9,50 Kalkerde, 2,25 Talkerde, 20 Eisenkalk, 0,12 Braunsteinkalk, 2,60 Soda, 2 Wasser. Hält gemeiniglich eine oder mehrere Gattungen von mancherley andern Fossilien eingemengt, zumahl Olivin, Augit, Glimmer, Feldspath, Zeolith, basaltische Hornblende ꝛc. Mancher ist mit gemeiner Hornblende wie innig gemengt, und zeigt dann ein splitteriges, theils schuppiges Korn (dahin gehört mancher so genannte Grünstein). Uebergänge zumahl in Trapp, Tuffwacke und Lava; auch theils in manche aus Hornblende und Feldspath innig gemengte Gebirgsart **). Gemeiniglich in einzelnen

*) So vor allen die unzähligen mächtig großen Basaltsäulen, die eins der prodigiosesten Phänomene in der physischen Erdkunde, nähmlich den Riesendamm (*Giant's Causeway*) an der Nordküste von Irland ausmachen. — Ich besitze von diesem berühmtesten aller Basalte vier zusammenpassende Glieder, die zusammen auf 400 Pfund wiegen, und wovon ich, da alle bisher davon gegebenen Vorstellungen ungetreu sind, eine genaue Zeichnung im zweyten Hefte der *Abbildungen naturhist. Gegenstände* tab. 18. geliefert habe. — Immer bleibt die äußerst regelmäßige Articulation dieser Säulen eines der räthselhaftesten und merkwürdigsten Phänomene der Geogenie.

**) Dahin scheinen die mehresten antiken aegyptischen Basalte zu gehören. In manchen Abarten derselben, zumahl unter den schwarzen, sind die Gemengstoffe noch von einander zu unterscheiden, und diese gehen dann in den aus Hornblende und Feldspath bestehenden Halbgranit über.

zelnen Bergen (Kuppen); die aber in theils Gegenden ganze Züge machen.

Beydes Basalt und Trapp, die zu den weitest verbreiteten Flözgebirgsarten der Urwelt gehören, werden leicht vom Feuer angegriffen; und da sich nun seit der Schöpfung unseres Planeten so mancherley unterirdische Selbstentzündungen in seiner Rinde ereignet, so begreift sich wohl, wie dieselben an manchen Orten, vorzüglich auf jene beyden so leichtflüssigen Steinarten, gewirkt, und diese dadurch hin und wieder die unverkennbarsten Spuren ihrer im Feuer erlittenen Veränderung erhalten haben.

34. Tuffwacke (Ital. *Tufa*).

Meist aschgrau, theils ins Gelbliche, theils Rothbraune ꝛc; erdiger Bruch; verschiedene Festigkeit; leicht; meist unverkennbar vulcanischen Ursprungs. Daher auch ihr gewöhnlicher Fundort bey Vulcanen und ehemahligen Erdbränden.

Ueberhaupt lassen sich die mancherley Verschiedenheiten desselben unter folgende zwey, freylich theils in einander übergehende, Hauptarten bringen:

1) Schwammige Tuffwacke.

Von löcherigem, bläserigem, lockerem oder dichterem Gefüge, und mehrerer oder minderer Festigkeit.

Zu der lockerern Abart gehört z. B. der rothbraune mit Leucit durchmengte, woraus Pompeji großentheils erbaut war; und der mit basaltischer Hornblende, der in der Gegend von Andernach die Mittellage zwischen dem Traß und dem so genannten Rheinländischen Mühlstein ausmacht.

Zur

Zur dichteren hingegen das aschgraue vielen Feldspath haltende *Peperino* der Phlegräischen Felder, und die mehreste der besonders mit Olivin gemengten Tuffwacke vom Habichtswalde ohnweit Cassel.

2) Erdige Tuffwacke.

Dahin gehören nahmentlich folgende zwey, wegen ihrer Brauchbarkeit zum Waßerbau, besonders merkwürdige Abarten:

a. Puzzolana. Pulvis puteolanus VITRUV. *Thermantide cimentaire.*

Aschgrau; theils staubartig, theils aber in Brocken. Fundort zumahl bey Pozzuolo. Scheint auch das Haupt-Ingrediens zu Faxe's Steinpapier zu seyn.

b. Traß, Tarras.

Gelblichgrau; hält häufig Bimssteinbrocken; auch zuweilen Aeste oder kleine Stämme von verkohltem Holze *). Fundort zumahl bey Andernach am Rhein.

35. Lava und Erdschlacke. Scoria Vulcani.

Versteht sich bloß die durch unterirdische Selbstentzündungen mehr oder weniger vom Feuer angegriffenen, theils verschlackten, theils verglaßten Fossilien, zumahl basaltischen Ursprungs; wodurch in den Vulcanen die Laven, in andern Erdbränden aber die Erdschlacken entstehen **). Meist

*) So wie sich dergleichen auch zuweilen im *Peperino* findet. S. Sr. WILL. HAMILTON'S *Campi phlegraei* tab. 40. nr. 3.

**) S. K. W. Nose's Beyträge zu den Vorstellungen über vulcanische Gegenstände. Frankf. 1792-94. III. Th. 8.

Meist sind sie schwarz, doch auch theils ins Graue, Rothbraune rc.; höchstens nur in zarten Splittern durchscheinend; von sehr verschiedenem Gewicht und Gehalt, nach Verschiedenheit der Primordialfossilien, woraus sie gebildet — und des Grades und der anhaltenden Dauer des Feuers, dem sie ausgesetzt worden. Die Laven enthalten, so wie der Basalt und die Tuffwacke, oft basaltische Hornblende, Olivin, Leuzit rc. eingeschlossen.

Im Ganzen lassen sie sich unter folgende zwey Hauptarten bringen:

1) Schlackenartige Laven.

Die gemeinsten; meist eisenschwarz; auf dem Bruche mattglänzend; schwer; auf mancherley Weise geflossen, getropft, ästig *).

Unter den hierher gehörigen Erdschlacken ist nahmentlich der so genannte Rheinländische Mühlstein aus der Gegend von Andernach zu merken.

2) Glasartige Laven.

Rauchgrau, schwarz, braun rc.; meist glasglänzend; mit muscheligem Bruch; manche ähneln dem Obsidian, andere dem Pechstein. Fundort zumahl auf den liparischen Inseln, auf den neu entstandenen vulcanischen bey Santorini, auf der Insel Ascension im atlantischen Ocean, auf der Oster-Insel in der Süd-See rc.

VI.

*) Unter denen vom Vesuv verdient die seilförmige, spiralartig gedrehete vom *Atrio di Cavallo* und die eyförmigen *Bombe*, die zumahl bey der großen Eruption von 1790 ausgeworfen worden, besondere Erwähnung. Von jener s. die *Campi phlegraei* tab. 13 und 33, und von dieser das *Supplement* dazu tab. 4.

VI. Talkgeschlecht.

Die Talkerde, deren auszeichnende Eigenschaft zuerst vom Prof. Black genau bestimmt worden, heißt auch Bittererde (terra magnesialis), weil aus ihrer Verbindung mit der Schwefelsäure das Bittersalz entsteht; und terra muriatica, weil sie häufig aus der Muttersole (muria) gewonnen wird, die nach der Crystallisation des Kochsalzes zurück bleibt. Sie schlägt alle andere Erden aus ihren Auflösungen in Säuren nieder, löst sich selbst leicht in Säuren auf, und theilt denselben einen bitteren Geschmack mit. Blaue Pflanzensäfte färbt sie grün. Ihr Verhalten im Feuer kommt großentheils mit der Thonerde ihrem überein.

Sonderbar, daß bey den unter dieses Geschlecht gehörigen Fossilien mehrentheils die grüne Farbe vorwaltet. Meist fühlen sie sich fettig an. Die mehresten finden sich ungeformt, und bloß in Ganggebirgen, daher sie nie Versteinerungen enthalten.

1. Chlorit.

Berggrün, lauchgrün rc.; undurchsichtig; mattschimmernd; theils schuppig; weich; gibt angehaucht den Thongeruch von sich.

Diese Gattung begreift folgende drey Arten:

1)

1) Chloriterde, Sammeterde.

Locker zusammen gebacken, oder staubig; schimmernd; nicht abfärbend; mager anzufühlen. Gehalt (nach Vauquelin) = 8 Talkerde, 26 Kieselerde, 18,50 Thonerde, 43 Eisenkalk. Findet sich zumahl zwischen und im Bergcrystall, vorzüglich auf Madagascar und dem St. Gotthard.

2) Gemeiner Chlorit, verhärtete Chloriterde.

Fettglänzend; mit feinerdigem, theils blätterigem oder krummschieferigem Bruch. Meist als Ueberzug über mancherley crystallisirte Fossilien, z. B. über Granaten, Bitterspath, Bergcrystall, magnetischem Eisenstein &c.

3) Chloritschiefer.

Theils schwarzgrün; fettglänzend; schieferig; gibt grünlichgrauen Strich; hält oft Granaten, Stangenschörl &c. eingewachsen. Uebergang in Thonschiefer, Talkschiefer &c. Fundort zumahl in Tyrol, Norwegen und auf Corsica.

Mancher so genannte Schneidestein gehört hierher, mancher hingegen zur nächstfolgenden Gattung, und wiederum mancher zum Talk-Schiefer.

2. Topfstein, Lavezzstein, Weichstein. Lapis ollaris, s. lebetum, s. Comensis.

Meist grünlichgrau; undurchsichtig; erdiger Bruch, theils wenig schimmernd; fettig anzufühlen; fast blätteriges Gefüge; weich. Gewicht (eines von Neu-Caledonien auf der Süd-See) = 2622 L. Gehalt (nach Wiegleb) = 38,54 Talkerde, 38,12 Kieselerde, 6,66 Thonerde, 12,2 Eisenkalk. Fundort zumahl Graubünden

und

und Grönland. Gebrauch vorzüglichst zu Kesseln, Töpfen, Lampen; auf Neu = Caledonien zu Schleudersteinen; wo auch eine weichere zerreibliche Abart von den dasigen Insulanern häufig und zu ganzen Pfunden gegessen wird.

Der Giltstein am St. Gotthard hat ein gröberes Korn, und mehr splitterigen Bruch; ist spröder, und wird in dicke Platten zu unvergänglichen Stubenöfen gehauen.

3. Talk.

Meist silberweiß ins blaß Apfelgrüne; wenig durchscheinend; glänzend; fettig anzufühlen.

Davon folgende drey Arten:

1) Erdiger Talk.

Wie in kleinen Schuppen; lose oder zusammengebacken, und dann leicht zerreiblich; abfärbend. Fundort unter andern in Grönland.

2) Gemeiner Talk. Talcum Venetum.

In mancherley Abstufungen der grünen Farbe; meist Perlmutterglänzend; krummblätterig; biegsam. Gewicht = 2780. Gehalt (nach Kirwan) = 45 Talkerde, 50 Kieselerde, 5 Thonerde. Uebergang in Topfstein 2c.

3) Talkschiefer.

Meist grünlichgrau; fettglänzend; schieferig; oft mit eingesprengtem Schwefelkies. Uebergang in Chloritschiefer.

4. Meerschaum. Spuma marina. Leucaphrum. (Fr. *Ecume de mer*, Türk. *Kefekil* oder *Kilikeffi*, d. h. Schaumthon oder leichter Thon.)

Meist

Meist blaß isabellgelb; matter, feinerdiger Bruch; fettig anzufühlen; gibt glänzenden Strich; ist sehr weich; und sehr leicht. Gehalt (nach Klaproth) = 17, 25 Talkerde, 50, 50 Kieselerde, 25 Wasser, 5 Kohlensäure. Hauptfundort Kilitschik (d. h. Thonort) bey Konie in Anatolien *).

5. Speckstein. Steatites. (Fr. *pierre de lard*).

In mancherley, meist blassen Farben; theils marmorirt oder mit dendritischen Zeichnungen; an den Kanten wenig durchscheinend; von mattem Fettglanz; fettig anzufühlen; stumpfsplitteriger Bruch; meist ungeformt; der bayreuther selten in kleinen Crystallen, und dann meist in sechsseitiger Säule mit dergleichen Spitze (— tab. II. fig. 19. —) auch rhomboidal 2c.; weich in verschiedenem Grade, verhärtet aber im Feuer so, daß er dann am Stahl Funken gibt **). Gewicht eines bayreuther = 2614. Gehalt (nach Klaproth) = 30, 50 Talkerde, 59, 50 Kieselerde, 2, 50 Eisenkalk, 5, 50 Wasser.

Zu den weichern Abarten gehört die spanische und Briançoner-Kreide.

6. Seifenstein. Smectis. (Engl. *soap-rock*).

Theils milchweiß und an den Kanten durchscheinend, theils gelblich, schwärzlichgrau 2c., seifen-

*) S. Hrn. Hofr. Beckmann in den *Commentat. soc. reg. scient. Gotting.* Vol. IV. 1791. pag. 46 sq. und des sel. Colleg. R. Reineggs Brief aus Persien an Hrn. Baron von Asch in Voigts Magazin IV. B. 3. St. S. 13 u. f.

**) S. über die Brauchbarkeit des Steatits zu Kunstwerken der Steinschneider. Von C. von Dalberg. Erf. 1800. 8.

seifenartig anzufühlen; theils blätterig; leicht mit dem Nagel zu schaben. Gehalt (nach Klaproth) = 20,50 Talkerde, 48 Kieselerde, 14 Thonerde, 1 Eisenkalk, 15,50 Wasser. Fundort in Cornwall. Gebrauch besonders zum Englischen Steingut (*Staffordshire-ware*).

7. Serpentin. (Ital. *Gabbro*).

In mancherley meist schwarz- oder graulichgrünen Farben, theils ins Dunkelrothe rc.; geadert, marmorirt, fleckig rc.; meist nur an den Kanten durchscheinend; kleinsplitterig; fettig anzufühlen; theils politurfähig. Mittel-Gewicht = 2700. Gehalt (nach Kirwan) = 23 Talkerde, 45 Kieselerde, 18 Thonerde, 3 Eisenkalk, 12 Wasser *). Hält zuweilen rothe Granaten eingemengt. Fundort zumahl Zöblitz im Erzgebirge, Bayreuth, Sörmeland rc.

Besonders merkwürdig ist der vom Hrn. Obergrath von Humboldt am Fichtelberg entdeckte Serpentinfels, wovon manche Stücke selbst in kleinen Fragmenten auffallende Polarität zeigen.

Edlen Serpentin nennt Hr. Werner eine (dem Nephrit ähnelnde) meist dunkel lauchgrüne Abart, die durchscheinend und etwas härter ist als der gemeine, und sich auch in manchen italiänischen Marmorarten eingemengt findet, nahmentlich in einer Art von so genanntem *verde antico* und im *Polzevera*.

8. Nephrit, Nierenstein, (Fr. *jade*).

Meist lauchgrün in mancherley Abstufungen, einerseits ins Lichtberggrüne, anderseits ins Schwarzgrüne

*) Wenigstens der Sächsische hält nach Hrn. Rose auch Chromiumkalk.

grüne (so besonders der unter dem Nahmen der *pietra d'Egitto* bekannte schöne antike ägyptische, (dessen Gewicht = 2655 L.); mehr oder weniger durchscheinend; fettglänzend; splitteriger Bruch; Härte verschieden; meist polirbar.

Eine besonders merkwürdige Abart ist der Punammustein, Beilstein. Lauchgrün in mancherley Abstufungen; mancher gibt am Stahl Funken. Gewicht = 3007 L. Fundort zumahl auf Tavai-Punammu (der südlichen von den beyden neu-seeländischen Inseln) woselbst unsere dasigen Antipoden ihre Hacken, Meisel, Ohrgehänge rc. (aber keine Beile) daraus verfertigen.

9. Chrysolith, Peridot.

Meist pistaziengrün; durchsichtig; glasglänzend; muscheliger Bruch; die Außenfläche längsgestreift; crystallisirt in breiten viereckigen Säulen, mit abgestumpften Seitenkanten und meist sechsseitigen Endspitzen. Mittel-Gewicht = 3375. Gehalt (nach Klaproth) = 43,50 Talkerde, 39 Kieselerde, 19 Eisenkalk. Fundort nicht genau bekannt; vermuthlich in den türkischen Morgenländern.

10. Olivin, basaltischer Chrysolith.

Olivengrün, in mancherley Abstufungen (verwittert wird er ochergelb); durchscheinend; glasglänzend; muscheliger, theils blätteriger Bruch; rissig; eingesprengt in Trapp, Basalt und Tuffwacke. Gewicht = 3225. Gehalt (nach Klaproth) = 38,50 Talkerde, 50 Kieselerde, 0,25 Kalkerde, 12,50 Eisenkalk. Ihm ähnelt, sowohl den äußern Kennzeichen als dem Gehalte nach, das merkwürdige Fossil, welches die

Blasenräume der berühmten von Hrn. Pallas 1772 am Jenisei wiedergefundenen großen Eisenmasse füllt *), und (nach Howard) = 27 Talkerde, 54 Kieselerde, 17 Eisenkalk und 1 Nickelkalk hält **).

11.

*) Das hiesige akademische Museum besitzt in der alten Schlüterschen Sammlung zwey kleine Stücken gediegen Eisen von Johanngeorgenstadt, die unvollkommen ästig, wie an manchen Stellen das Sibirische, und ebenfalls mit einem fast Olivinähnlichen Fossil gemengt sind.

**) Nun und hiermit kommt wieder der Gehalt der so wunderbaren Aërolithen, nähmlich der Steinmassen überein, die schon so manchmahl zu ganz verschiedenen Zeiten, in ganz verschiedenen Weltgegenden, aber meist unter gleichen Umständen, bey Explosion eines Meteors, vom Himmel gefallen sind; und wovon diejenigen, welche man bis jetzt genauer untersucht, sowohl im äußern als in ihrem Gehalt einander auffallend ähneln, hingegen sich von allen bekannten tellurischen Fossilien schlechterdings auszeichnen. Die Probe die ich durch die Güte des Hrn. Baronet Banks von dem d. 19. Decemb. 1798 drey Meilen von Benares in Hindustan gefallenen Steinregen besitze, besteht außer einer schwarzen dünnen Rinde, aus einem ungleichartigen Gemenge von rundlichen Körnern die nebst kleinen Partien von nickelhaltigem gediegenen Eisen und Schwefelkies in eine aschgraue erdige Grundmasse zusammen gebacken sind. Gewicht = 3375. Gehalt der Grundmasse (nach Howard) = 15 Talkerde, 50 Kieselerde, 34 Eisenkalk, 2,50 Nickelkalk. Der Gehalt der Körner aber kommt dem des obgedachten olivinähnlichen Fossils in dem Pallasischen Eisen noch näher. — Mehr von diesen so merkwürdigen Massen und der höchst wahrscheinlichen Vermuthung des Hrn. Senat. La Place, daß sie wohl aus Monds-Vulcanen auf unsere Erde geschleudert worden, s. in Voigts neuem Magazin. II. B. S. 629 u. f. und IV. B. S. 515 u. f. und in von Zach's *monatl. Corresp.* Sept. 1802. p. 277.

11. Asbest.

Weißlich, gelblich, grünlich ꝛc.; ungeformt; von faserigem oder blätterigem Gefüge.

Man unterscheidet folgende vier Arten:

1) Amianth, Bergflachs, vulgo reifer Asbest.

Meist grünlich; weiß; wenig durchscheinend; starkschimmernd, theils mit Seidenglanz; in zarten theils spannenlangen Fasern; elastisch biegsam. Gehalt eines schwedischen (nach Bergmann) = 17, 2 Talkerde, 64 Kieselerde, 13, 9 Kalkerde, 2, 7 Thonerde, 2, 2 Eisenkalk. Fundort unter andern in Graubünden, auf Corsica, und besonders häufig in Schina, wo man sich seiner gewöhnlich zu Lampendochten bedient.

2) Gemeiner Asbest, vulgo unreifer.

Meist ins Lauchgrüne; wenig durchscheinend; glasglänzend; in langsplitterigen Bruchstücken; unbiegsam. Gehalt (nach Wiegleb) = 48, 45 Talkerde, 46, 66 Kieselerde, 4, 79 Eisenkalk. Bricht oft in und bey Serpentinstein *).

3) Bergkork, Bergleder. Suber montanum, aluta montana. (Fr. *liège fossile, cuir fossile.*)

Meist ins Isabellgelbe; undurchsichtig; theils blätterig, theils dicht; der Bruch theils verworren faserig; sehr weich; elastisch biegsam. Mittelgewicht = 0, 836. Gehalt (nach Bergmann) = 26, 1 Talkerde, 56, 2 Kieselerde, 12, 7 Kalkerde, 2 Thonerde, 3 Eisenkalk. Fundort unter

*) Wie Herr Etats-Rath Koch in St. Petersburg den gemeinen Asbest zur Plastik angewandt hat, s. in Voigts neuem Magazin. II. B. S. 31.

andern in sehr großen Stücken im Olonezkischen *).

4) Bergholz.

Holzbraun ins Graue rc.; undurchsichtig; matt schimmernd; von völlig holzähnlichem Gefüge; weich; hängt an der Zunge; etwas biegsam; gibt glänzenden Strich. Dieses aus mancher Rücksicht noch sehr räthselhafte Fossil bricht bey Sterzingen in Tyrol.

12. Cyanit, blauer Schörl. *Disthène.*

Meist himmelblau, theils ins Graue, Silberweiße; durchscheinend; fast perlmutterglänzend; der Bruch langsplitterig, strahlig und blätterig; meist ungeformt; theils crystallisirt in etwas flachen vierseitigen Säulen; auf dem Querbruch theils so hart, daß er am Stahl Funken gibt; dagegen er sich im Längenbruch mit dem Nagel zerreiben läßt. Gehalt (nach Struve) = 30,50 Talkerde, 51,50 Kieselerde, 5,50 Thonerde, 4 Kalkerde, 5 Eisenkalk. Fundort das Zillerthal im Salzburgischen, der St. Gotthard, und Castilien.

13. Strahlstein. *Actinote.*

Meist berg- oder olivengrün, theils ins Graue; mehr oder weniger durchscheinend; faserig oder strahlig.

In folgenden drey Arten:

1) Gemeiner Strahlstein, grüner Schörl aus Dauphiné. (Schwed. *Hornblenda.*)

Von

*) Das hiesige akademische Museum besitzt dergleichen unter den Aschischen Geschenken, als Saalband zu großen dendritischen gediegenen Kupferschollen.

Von mancherley Grün; durchscheinend; glänzend; der Länge nach gestreift; das Gefüge theils gleichlaufend, theils divergirend strahlig; meist crystallisirt in langen, breitgedruckten, theils nadelförmigen vier= oder sechsseitigen Säulen; halbhart. Gewicht = 3250. Gehalt (nach Bergmann) = 20 Talkerde, 64 Kieselerde, 9,3 Kalkerde, 2,7 Thonerde, 4 Eisenkalk. Fundort vorzüglich schön vom höchsten Smaragdgrün am Mont Blanc.

Daß der Prasem ein mit diesem Strahlstein innig gemengter Quarz sey, ist schon oben erinnert. (S. 546.)

2) Asbestartiger Strahlstein.

Grünlich, graulich ꝛc. sehr wenig durchscheinend; mattschimmernd; meist divergirend faserig; ungeformt; weich; etwas fettig anzufühlen. Uebergang in Asbest. Fundort unter andern am Fichtelberge.

3) Glasartiger Strahlstein, Glasamianth.

Meist grünlichweiß; durchscheinend; glasglänzend; meist von faserigem Gefüge; sehr spröde. Gehalt (nach Bergmann) = 12,7 Talkerde, 72 Kieselerde, 2 Thonerde, 6 Kalkerde, 7,3 Eisenkalk. Fundort unter andern im Zillerthal.

14. Arendalit, Akanthikone.

Dunkellauchgrün; undurchsichtig; theils derb, theis crystallisirt, und das in breiten sechsseitigen Säulen, die Enden mit zwey oder vier Flächen zugeschärft oder auch zugespitzt. Die Crystalle glasglänzend; der Bruch fettglänzend; Längenbruch blätterig; Querbruch muschelig. Gewicht = 3640. Gehalt (nach Gmelin) =

17 Talkerde, 36,50 Thonerde, 20 Kieselerde, 11,34 Kalkerde, 15 Eisenkalk. Fundort in den Eisengruben zu Arendal in Norwegen.

15. Baikalit.

Olivengrün in mancherley Abstufungen; wenig durchscheinend; glasglänzend; der Längenbruch blätterig mit einfachem Durchgang; der Querbruch muschelig; meist crystallisirt als vierseitige Säule mit abgeschärften Kanten; theils in sehr großen Crystallen. Gewicht = 2200. Gehalt (nach Lowitz) = 30 Talkerde, 44 Kieselerde, 20 Kalkerde, 6 Eisenkalk. Bricht zwischen Feldspath und großblätterigem Glimmer an den Quellen der Sljudenka im S. W. des Baikals.

16. Tremolit. *Grammatite.*

Weiß in allerhand Schattirungen; mehr oder weniger durchscheinend; strahliges oder faseriges, theils blätteriges Gefüge; meist divergirend; bricht meist in einem Muttergestein von weißem, körnigem, theils sandartigem kohlensauern Kalk.

In folgenden drey Arten (fast wie beym Strahlstein):

1) Gemeiner Tremolit.

Meist graulichweiß, theils schneeweiß; wenig durchscheinend; meist mit Seidenglanz; theils krumfaserig; meist ungeformt, theils aber crystallisirt in sehr geschobenen vier- oder sechsseitigen Säulen, meist mit Querrissen; selten sternförmig. Gehalt (nach Lowitz) = 14 Talkerde, 60,50 Kieselerde, 23,25 Kalkerde. Mit der Nadel im Finstern gekritzelt gibt er einen leuchtenden Strich. Fundort zumahl das Levantinerthal am St. Gotthard.

2)

2) Talkartiger Tremolit.

Ins Silberweiße; perlmutterglänzend; fast undurchsichtig, theils blätterig; fettig anzufühlen; silberweiß abfärbend; weich; phosphorescirt nicht wie die vorige Art (aus deren Verwitterung sie aber entstanden seyn mag). Fundort ebenfalls am St. Gotthardsberge.

3) Glasartiger Tremolit.

Ins Graulich- und Gelblichweiße; durchscheinend; glasglänzend; blätterig; der Längenbruch aus dem Faserigen ins Splitterige; sehr spröde; hart; phosphorescirt stark auf die gedachte Weise. Fundort unter andern auf Ceilan *).

17. Boracit.

Dieses aus jeder Rücksicht so äußerst sonderbare Fossil, ist bis jetzt ein ausschließlich eigenes Product der hannöverischen Lande; und findet sich selten farbenlos und wasserhell; meist weiß, theils rauchgrau, und mehr oder weniger durchscheinend; frisch ist es glasglänzend; verwitternd aber rauh und matt; bricht muschelig; immer rein auscrystallisirt, eigentlich als Würfel mit abgestumpften Kanten und Ecken, so daß die Flächen der letztern abwechselnd Sechsecke und Dreyecke bilden, und so der ganze Crystall gewöhnlich 26 Flächen hat. (– tab. II. fig. 3.). Frisch ist er hart. Gewicht = 2566. Gehalt (nach Westrumb) = 13,50 Talkerde, 68 Boraxsäure,

*) Das Stück, so ich davon besitze, hat mir Herr Baronet Banks aus dem Nachlasse des sel. Dr. König in Trankebar mitgetheilt, welcher es selbst bey Gale auf Ceilan gebrochen hatte.

raxsäure, 11 Kalkerde *), 1 Thonerde, 2 Kieselerde, 0,75 Eisenkalk. Bey erhöheter Temperatur zeigt er die Elektricität des Turmalins, aber mit vier Axen, deren jede von einer der sechsseitigen stark abgestumpften Eckflächen nach der gegenüberstehenden schwachabgestumpften dreyseitigen der gleichen Fläche liegt, und wovon jenes Ende der Axe positive, und hingegen das letztere, negative Elektricität zeigt. Dieses in seiner Art so einzige Fossil findet sich (zuweilen nebst sehr kleinen ebenfalls regulär crystallisirten Rauchcrystallen) im schuppigen Gypsstein des so genannten Kalkbergs bey Lüneburg.

VII. Kalkgeschlecht.

Die Kalk-Erde (der so genannte lebendige, caustische, gebrannte oder ungelöschte Kalk) hat brennenden Geschmack, erhitzt sich mit Wasser; ist für sich nicht schmelzbar (aber sehr leicht mit andern, zumahl mit Thon- und Kieselerde); hat starke Anziehungskraft zur Kohlensäure; verbindet sich mit der Schwefelsäure zu Gyps, mit der Spathsäure zu Fluß 2c.; und färbt blaue Pflanzensäfte grün.

Die hierher gehörigen Fossilien sind meist nur halbhart, theils gar weich **); sie werden im

*) Nach H. Vauquelin findet sich aber die Kalkerde nur in den opaken, nie in den durchsichtigen Boraciten.

**) So wie aber die Thonerde in den gefärbten Edelsteinen 2c. ausnehmend hart verbunden ist, so

im Feuer mürbe gebrannt; sind großentheils animalischen Ursprungs; und machen eins der allgemeinst verbreiteten Steingeschlechter aus.

Die mancherley Gattungen dieses Geschlechts werden am natürlichsten nach ihrer Verbindung mit den verschiedenen Säuren eingetheilt:

A) Kohlensaure Kalkarten. *Chaux carbonatées.*

1. Kalkspath.

Theils wasserhell, meist aber weiß; selten farbig; mehr oder weniger durchsichtig; starkglänzend; hat rhomboidale Textur, und größere klare Stücken davon zeigen auffallend starke doppelte Strahlenbrechung *); daher denn der Nahme Doppelspath, Spathum disdiaclasticum (ehedem irrig so genannter isländischer Crystall, Androdamas &c.); bricht theils ungeformt, theils stalaktitisch; theils wie stängelich zusammengehäuft; häufigst aber auch crystallisirt; zumahl in sechsseitigen Säulen als so genannte Canondrusen ꝛc. (— tab. II. fig. 10. —); theils verschiedentlich zugespitzt, zumahl mit dreyseitiger stumpfwinkeliger Spitze (— tab. II. fig. 11. —); oder

so kann allerdings auch der Kalk zu einer Härte verbunden werden, daß er am Stahl Funken gibt, s. Loquez in den *Mém. de l'Acad. de Turin.* T. V. pag. 870. (Es thut dieß selbst zuweilen der thierische phosphorhaltige Kalk im Schmelz der Zähne).

*) S. Newton's *optice*, pag. 271. 356. 376 und 394. der Clarkeschen Ausgabe von 1719.

oder in sechsseitigen Tafeln, die dann theils in die Säule übergehen; oder in einfachen oder doppelten dreyseitigen Pyramiden (— tab. II. fig. 1. —), letztere theils so platt niedrig, daß sie Linsen bilden, als so genannter Nagelkopfspath ꝛc.; theils in Rhomben; theils in sechsseitigen Pyramiden, als so genannte Schweinezähne ꝛc. Gewicht = 2715. Gehalt (nach Bergmann) = 55 Kalkerde, 34 Kohlensäure, 11 Wasser. Uebergang in körnigen Kalkstein, in Braunspath ꝛc.

Hierher gehört auch der irrig so genannte crystallisirte Sandstein (Fr. *grès crystallisé*) von Fontainebleau. Gelblichgrau; nur in Splittern durchscheinend; inwendig mattschimmernd; ohne deutliches Spathgefüge; sondern mit splittrigem Bruche; rhomboidal crystallisirt mit rauher Außenfläche. Gewicht = 2611.

2. Arragonit.

Meist graulichweiß, ins Blauliche; durchscheinend; von Glasglanz und blätterigem Bruch; crystallisirt in sechsseitigen Säulen (— tab. II. fig. 10. —) häufig als Zwillingscrystall (Fr. *macle*); theils wie aus mehreren kleinen stängelicht zusammengehäuft; sein Gefüge der Länge nach concentrisch. Gewicht = 2778. Hat den Nahmen von seinem Fundort, wo er nesterweise in ziegelrothen Gyps bricht.

3. Schieferspath.

Meist schneeweiß; an den Kanten durchscheinend; von mattem Perlmutterglanz; der Bruch blätterig ins Schieferige; bloß ungeformt; weich; braust

braust stark mit Säuren. Gewicht = 2474. Fundort besonders Schwarzenberg im Erzgebirge.

4. Braunspath. Magnesites. (Fr. *Spath perlé*).

Weiß, in mancherley Farben übergehend, zumahl ins Rhamgelbe, Braune, meist nur an den Kanten durchscheinend; glasglänzend; mit blätterigem Bruch; und rhomboidalen meist sehr geschobenen Bruchstücken; häufig ungeformt; theils aber crystallisirt, in kleinen Linsen oder Rhomben rc.; etwas härter als Kalkspath; braust auch schwächer mit Säuren. Gewicht 2880 L. Gehalt (nach Bergmann) = 50 kohlensaure Kalkerde, 28 Braunsteinkalk, 22 Eisenkalk. Uebergang einerseits in Kalkspath, anderseits in späthigen Eisenstein.

5. Bitterspath, Rautenspath.

Rauchgrau, honiggelb, tombackbraun rc.; durchscheinend; glasglänzend; in Rhomben crystallisirt; meist mit einem talkartigen Ueberzug. Gewicht = 2480. Gehalt (nach Klaproth) = 52 kohlensaure Kalkerde, 45 Talkerde, 3 Eisenkalk. Fundort zumahl im Salzburgischen und Steyermärkischen; meist im talkartigen Schneidestein.

Eine besondere Abart ist der spargelgrüne, stängelichte Bitterspath, auf der Außenfläche in fast rechtwinkeligen Tetraëdern mit abgestumpften Seitenkanten drusig crystallisirt. Gewicht = 2880 L. Gehalt (nach Klaproth) = 33 Kalkerde, 14,50 Talkerde, 2,50 Eisenkalk, 47,25 Kohlensäure, 2,75 Wasser rc. Fundort bey Glücksbrunn im Meiningischen.

6.

6. Kalksinter. Tofus calcareus.

Von mancherley Farben; doch an den mehresten Orten nur weißlich; mehr oder weniger durchscheinend; theils undurchsichtig; aus kalkigem Wasser abgesetzt *); der Bruch dicht, oder faserig oder schalig; und hiernach also drey Arten: die sich nahmentlich im Carlsbad in zahllosen Spielarten der Farben, Zeichnungen ꝛc. finden; die ersten beyden unter dem gemeinschaftlichen Nahmen des dasigen Sprudelsteins, die dritte als Erbsenstein.

1) Dichter Kalksinter.

Von sehr ungleichem Korn und Festigkeit; theils marmorartig **) polirbar; theils aber auch erdig, zerreiblich; auch sehr verschieden in Rücksicht seines Gehalts. Meist als Rindenstein, da er an die Wände der in Kalkgebirgen befindlichen Sinterhöhlen, oder auch solcher Cisternen ꝛc. die kalkiges Wasser enthalten ***), abgesetzt wird; oder auch andere fremde Körper überzieht; oder sich sonst in mancherley zufälligen Gestalten (wie z. B. das *Confetto di Tivoli*) anlegt; oder auch Klüfte und andere Zwischenräume dicht ausfüllt, wie z. B. im Knochenfels von

*) "Tales sunt aquae qualis est natura terrae per „quam fluunt." Plin. XIV. 4.

**) Daher man den feinkörnigen aus den *Bagni di San Filippo* im Florentinischen sich absetzenden Kalksinter zum Abformen marmorähnlicher Basreliefs und Medaillons benutzt; s. von diesem so genannten *albâtre factice* die deutschen Schriften der göttingischen königl. Soc. der Wiss. 1. Th. S. 94.

***) So z. B. in der berühmten *piscina mirabile*, davon oben S. 2.

von Gibraltar, wo er die Osteolithen und Steintrümmer zusammencämentirt.

2) Faseriger Kalksinter.

Häufig honiggelb, ins Braune; von faserigem Gefüge; gleichlaufend oder divergirend; der frische Bruch meist schimmernd; häufig stalactitisch als Tropfstein; theils in mancherley zufälliger Gestalt, als so genannte Naturspiele. Gehalt (nach Bergmann) = 64 Kalkerde, 34 Kohlensäure, 2 Wasser. Fundort zumahl in den gedachten Berghöhlen: z. B. in der auf Antiparos, in der Baumannshöhle am Unterharz rc.

Dahin gehört auch der theils ausnehmend schöne feinkörnige, polirbare *alabastrites* der Alten. (Ital. *alabastro antico*, Fr. *albâtre calcaire* oder *oriental*.)

Eine besonders merkwürdige Abart aber ist die so genannte Eisenblüthe, ein corallenförmiger Kalksinter, von schneeweißer Farbe, seideglänzendem Bruche mit krummlaufenden, theils wie durcheinander gewirrten Fasern; und krummästiger zackiger Gestalt. Fundort zumahl an den Seitenwänden der Schatzkammer des Arzberges zu Eisenerz in Steyermark, beym Spatheisenstein.

3) Schaliger Kalksinter.

Meist kreidenweiß; in blätterigen Schalen; theils als eine Art Rindenstein, meist krummschalig oder wellenförmig; meist aber als Ueberzug über Sandkörner; so z. B. die so genannten Drageen von Radicoffani.

Von der Art ist vorzüglich der gedachte carlsbader Erbsenstein, pisolithus, der sich großentheils in Massen zusammengebacken findet, theils polirbar

polirbar ist, und nicht mit dem unten anzuführenden Rogenstein verwechselt werden darf.

7. Mondmilch, Mehlkreide, Bergguhr, Bergziger. Lac lunae, Morochthus.

Weiß; feinerdig, wie eine stärkenartige Kreide; stark abfärbend; mager; sehr leicht. Fundort unter andern nahmentlich im Mondloch am lucerner Pilatusberge.

Eine besondere Abart ist die lockere Glanzerde oder Schaumerde von Rubitz bey Gera, die sich durch ein fast talkähnliches Ansehen und einen eigenen matten Silberglanz auszeichnet. Lippert bediente sich ihrer zu seinen Abdrücken von geschnittenen Steinen.

8. Kreide. Creta. (Fr. *craie*, Engl. *chalk.*)

Feinerdig, weich, doch fester als die Mondmilch; stark abfärbend; hängt stark an der Zunge. Mittelgewicht = 2525. Hält auf 40 p. C. Kohlensäure. In ihr findet sich oft Feuerstein (s. oben S. 554.) und Versteinerungen von Seethieren der Vorwelt; bildet theils ganze Flözgebirge, zumahl an Seeküsten (daher Albion und Creta oder Candia ihre Nahmen haben).

9. Kalkstein (und Marmor).

In mancherley Farben und Zeichnungen; meist wenig oder gar nicht durchscheinend; immer ungeformt; meist polirbar, da dann die feineren Sorten Marmor genannt werden.

Begreift besonders nach Verschiedenheit des Korns folgende zwey Hauptarten:

1)

1) **Körniger Kalkstein, salinischer Marmor, Glanzmarmor.**

Meist weiß (theils blendend schneeweiß) oder doch nur in blassern Farben; und einfärbig (nicht marmorirt); wenigstens an den Kanten durchscheinend; auf dem Bruche schimmernd, theils wie geschlagener Zucker, das Korn verschieden, theils schuppig ꝛc. Daher Uebergänge einerseits in den ungeformten Kalkspath, anderseits in den dichten Kalkstein. Hält nur sehr selten Versteinerungen; aber der carrarische (marmor Lunense) zuweilen wasserhelle Bergcrystalle. Gebrauch zu Bildhauerey und Baukunst; zumahl die herrlichen Sorten von *bianco antico* und unter diesen vor allen der berühmte Pentelische und der *Paro antico*, durchscheinend wie gebleichtes Wachs; das Gewicht desselben = 2837.

Eine besonders merkwürdige Abart ist der graulich- oder gelblichweiße Sandmarmor am Vesuv ꝛc. zumahl aber im Levantinerthal am St. Gotthard, wo er das Muttergestein des dasigen Tremolits ausmacht, und in nicht zu dicken Tafeln biegsam ist. Er löst sich schwer in Säuren auf, und gibt, im Finstern geschlagen, phosphorisches Licht.

2) **Dichter Kalkstein (und Marmor).**

Als gemeiner Kalkstein meist grau in mancherley Abstufungen; hingegen als feinkörniger, polirbarer Marmor sowohl fast in allen einfachen Farben, als auf die vielartigste Weise bunt, marmorirt, geadert ꝛc. in endloser Mannigfaltigkeit. So z. B. vom einfarbigem die vorzüglichen antiken Arten, *giallo*, *rosso*, *nero &c.*; vom zweyfarbigen, *pavonazzo*,

weiß mit rothen Streifen; mit drey Farben, *fiorito*, weiß, roth und gelb geflammt; mit vieren, *broccatello*, weiß, roth, gelb und grau; u. s. w. So unter denen mit besondern Zeichnungen, z. B. Dendriten=Marmor (*alberino*); Ruinen=Marmor (*cittadino ruderato, paësino* &c.) der schon in Mergelstein übergeht rc. So unter denen, die fremde Körper enthalten, besonders die Petrefacten=Marmor, und unter diesen wieder nahmentlich der Muschel=Marmor (*Lumacchella*); und der Corallen=Marmor, wohin die *pietra stellaria* gehört rc. Mancher besteht als Breschen=Marmor als zusammencämentirten Trümmern von andern Marmorarten. Mancher ist mit talkartigen Fossilien durchzogen; entweder gemarmelt, wie der *Polzevera* (S. 594.), oder geflammt, wie der ausnehmend schöne lauchgrüne *Cipollino antico* u. s. w. — Ueberhaupt hat der dichte Kalkstein und Marmor meist splitterigen Bruch; theils schieferiges Gefüge (— so z. B. der Pappenheimer Kalkschiefer mit den merkwürdigen Abdrücken von tropischen Seegeschöpfen der Vorwelt —). Mittel=Gewicht = 2675. Uebergang in Mergelstein. Bildet große durch alle Welttheile verbreitete Flözgebirgsketten, die gemeiniglich auf der Außenseite (nicht leicht in beträchtlicher Teufe) mit dem gemeinen Petrefactenstein überzogen sind, welcher die allgemeinste Grabstätte der Seethiere aus den Zeiten der Vorwelt ausmacht.

Als eine besondere Abart des gemeinen Kalksteins ist der Rogenstein, Hammites, zu merken, der nicht mit dem Erbsenstein verwechselt werden darf, sondern aus mächtigen, theils ganze Flözlagen bildenden Massen von gleichgroßen

großen Körnern, dichten, (selten concentrisch schaligen) Kalksteins besteht, die durch ein kalkiges oder mergelartiges Cäment zu einem festen Gestein zusammen verbunden sind. Es gehören dahin nahmentlich die berühmten Sorten von englischem Baustein, *Portlandstone*, *Purbeckstone* und *Bathstone*.

10. Mergel. Marga. (Fr *marne*, Engl. *marl.*)

Ein inniges Gemenge von Kalk, Thon, Sand rc. Meist grau in andere unansehnliche Farben; undurchsichtig; von verschiedenem Zusammenhang und Festigkeit. Daher besonders drey Hauptarten desselben zu unterscheiden sind:

1) Erdiger Mergel, Düngmergel.

Mehr oder weniger los oder zusammengebacken; mager; meist rauh anzufühlen; leicht; läßt sich durch Rühren im Wasser zertheilen; zieht an der Luft Feuchtigkeit an und zerfällt früher oder später. Nach dem vorwaltenden Bestandtheile (a potiori) werden die Abarten benannt (Kalkmergel, Thonmergel rc.), und auch ihr Gebrauch zur Verbesserung verschiedener Arten von Boden bestimmt.

2) Mergeltuff, Tuchstein.

Von lockerem, durchlöchertem, theils gleichsam schwammichtem Gefüge; meist erdigem Bruch, zerfällt nicht an der Luft, sondern verhärtet vielmehr. Fast immer voll Reste und Spuren vegetabilischer Körper die davon incrustirt worden; besonders Blätterabdrücke, Wurzelgestrüppe und Schilf (letzteres zumahl im röhrförmigen so genannten Beinwell oder Beinbrech, Osteocolla); aber auch in manchen Gegenden kleine

Flußschnecken; in andern calcinirte See-Conchylien (s. oben S. 529 u. f.) rc. Bildet hin und wieder große Lager von niederem aufgeschlemmten Lande; in welchem sich häufig die Reste der fossilen Elephanten, Rhinocere, u. a. tropische Landthiere finden, die nun in unsern Zonen in so großer Menge ausgegraben werden.

3) **Mergelstein, Hammerkalk** rc.

Dicht, und zwar theils derb, theils schieferig; zumahl letzterer oft dendritisch; auch in mancherley besonderer Gestalt, als Mergelnüsse, so genannte Ingwersteine rc. hat erdigen Bruch. Uebergang in dichten Kalkstein.

Besonderer Erwähnung verdient der bey Jena brechende, durch Reiben phosphorscirende Sandmergelstein *): und der wegen seiner eigenen Gestaltung allerdings merkwürdige Ludus Helmontii (Fr. *dés de van-Helmont*, Engl. *waxen-vein*), der sich nur in wenigen Gegenden, wie z. B. um Antwerpen und im Fränkischen findet, und aus Würfeln eines leberbraunen Mergelsteins besteht, die durch Scheidewände von grauem dichten Kalksinter von einander abgesondert sind, und im Ganzen theils kopfgroße, etwas plattgedruckte kugeliche Massen bilden.

11. Bituminöser Mergelschiefer.

Mehr oder weniger mit Erdharz durchdrungen; meist graulich schwarz; undurchsichtig; schimmernd; schieferig; häufig mit Abdrücken von Süßwasserfischen (so die Riegelsdorfer, Eisleber

*) S. Voigts neues Magaz. I. B. 1. St. S. 113 u. f.

ber ꝛc.) auch theils mit Kräuterabdrücken, die aber ganz von denen auf dem Schieferthon verschieden sind; selten enthält er hingegen unbekannte Seegeschöpfe, wie z. B. der bey Boll in Schwaben die colossalische Medusen-Palme (helmintholithus *portentosus* Linn.). Oft ist er stark kupferhaltig, da er dann Kupferschiefer heißt (Fr. *ardoise cuivreuse*, Engl. *slaty copperore*); und theils ansehnliche Flöze bildet, die einen wichtigen Gegenstand des Bergbaues ausmachen.

12. Stinkstein, Saustein. Lapis suillus. (Fr. *pierre puante.*)

Meist grau; einerseits ins Gelbliche, anderseits ins Schwarze; meist undurchsichtig, sehr selten durchscheinend; meist erdiger, theils splitteriger Bruch; theils marmorartig, polirbar; meist ungeformt, und zwar sowohl derb als schieferig; selten spathartig [wie z. B. der Stinkspath oder Leberspath von Lissabon*)]. Wenn er geschabt oder scharf gekratzt wird, gibt er einen Geruch, wie gebranntes Horn. Hält häufig Versteinerungen, und zwar sowohl Incognita der Vorwelt, zumahl Belemniten, als auch organisirte Körper beyder Reiche aus der jetzigen Schöpfung, wie z. B. im öninger Stinkschiefer **).

B) Schwefelsaure Kalkarten. *Chaux sulfatées.*

Die verschiedenen Gattungen dieser Abtheilung des Kalkgeschlechts sind den vorigen, im Ganzen

 genom-

*) S. Tilesius Jahrbuch der N. G. I. Th. S. 473.
**) S. Voigts Magazin. V. B. I. St. S. 19 u. f.

genommen, analog; nur sind sie ceteris paribus weit weicher.

13. Gypsspath, Selenit, Frauen-Eis, Marienglas (Ital. *scagliola.*)

Theils farbenlos, wasserhell; meist aber weißlich, ins Rauchgraue, Honiggelbe etc. und mehr oder weniger durchsichtig; theils mit Perlmutterglanz; blätteriges Gefüge; ein wenig biegsam, doch ohne merkliche Schnellkraft; läßt sich leicht mit dem Messer spalten; häufig ungeformt; theils aber auch crystallisirt *); zumahl in Linsenform, oder in rautenförmigen Tafeln mit zugeschärften Kanten (– tab. II. fig. 17. –) oft auf mancherley Weise als Zwillingscrystall; selten in achtseitiger Säule mit achtseitiger Spitze u. s. w. Gehalt = 32 Kalkerde, 46 Schwefelsäure, 22 Wasser.

14. Gypssinter.

So wie der Kalksinter als Tropfstein, oder Rindenstein, oder sonst als Ueberzug über andere Körper etc.; theils faserig, theils dicht. Letzterer theils alabasterartig.

15. Gypsmehl, Gypsguhr, Himmelsmehl. Farina fossilis.

Aehnelt

*) Im hiesigen akademischen Museum ist eine Sprosse von einer Bergleiter befindlich, die man beym Aufräumen einer, höchstens 100 Jahre lang verlassen gewesenen Grube im Rammelsberge am Oberharze vorgefunden, um welche sich während dieser Zeit eine Gypsspath-Druse von 7 Zoll im Durchmesser und von einer ausnehmenden Schönheit angesetzt hat.

Aehnelt der Mondmilch; theils schneeweiß; theils ins Grauliche ꝛc.; staubartig. Fundort in den Klüften der Gypsberge.

16. Gypsstein.

Meist weiß oder graulich, doch auch in andere, meist unansehnliche Farben; mehr oder weniger durchscheinend; immer ungeformt.

Davon folgende drey Arten:

1) Schuppiger Gypsstein, auch schlechtweg Gyps, und in manchen Gegenden Kalk genannt. Gypsum lamellosum.

Meist rauchgrau, theils ziegelroth ꝛc.; wenig durchscheinend; schuppig, theils ins Blätterige. Gewicht = 2167. Gehalt (nach Kirwan) = 32 Kalkerde, 30 Schwefelsäure, 38 Wasser. Theils mit andern Fossilien inniger oder gröber gemengt, z. B. mit Quarz (bey Wiesbaden), mit Hornstein [bey Montmartre *)]. Oft hält er andere Fossilien, theils ausschließlich in sich eingewachsen; so z. B. bey Lüneburg den Boracit, in Arragonien den Arragonit; in Gallizien zimmtbraune kleine Quarzcrystalle (die irrig so genannten Hyacinthen von Compostella) ꝛc.

2) Strahlgyps, Katzenstein. Gypsum fibrosum, lapis inolithus, stirium.

Meist weiß; durchscheinend; auf dem Querbruch theils gerade-, theils krumm-faserig; meist schim-

*) Unter einer lehrreichen Sammlung von Gyps- und Selenit-Arten aus der Gegend von Paris, die ich von sel. Girtanner erhalten, befindet sich Gyps mit ganzen Lagen und Adern von Hornstein durchzogen, und anderseits Hornstein voll eingewachsener Selenitblättchen.

schimmernd; theils mit Perlmutterglanz; theils zerreiblich: meist in dünnen Lagen. Gewicht = 2305.

3) Alabaster. Gypsum densum.

Theils blendendweiß; aber auch in mancherley andere, doch meist trübe Farben, bis ins Schwarze; theils streifig, oder geadert, marmorirt ꝛc.; der weiße theils stark durchscheinend; matt; der Bruch aus dem Splitterigen ins Erdige.

17. Gyps-Leberstein.

Begreift die dem Stinkstein (S. 613.) analogen, mit Erdharz durchzogenen Gypse und Selenite, die, wenn sie geschabt werden, wie Schwefelleber riechen; sind meist von rauchgrauer Farbe.

C) Spathsaure Kalkarten. *Chaux fluatées.*

18. Flußspath. (Fr. *Spath fluor*).

Hat den Nahmen von dem Gebrauche, den man beym Hüttenwesen davon macht. Findet sich von den mehrsten Farben der Edelsteine; selten ungefärbt; mehr oder weniger durchsichtig; glasglänzend; mit spathartigem Gefüge; theils ungeformt; selten stängelicht zusammengehäuft (so der *honey-comb spar* von Derbyshire); häufig crystallisirt, zumahl cubisch; selten in doppelt vierseitigen Pyramiden (– tab. II. fig. 5.–); meist polirbar. Gewicht eines smaragdgrünen = 3481. Gehalt (nach Kirwan) = 57 Kalkerde, 16 Spathsäure, 27 Wasser. Auf glühende Kohlen gebröckelt phosphorescirt er meist mit grünem Lichte; vorzüglich thut dieß (auch schon in größern

größern Stücken, und ohne dadurch zu zersprin- gen) ein violetter und grünlichweißer von Nert- schinsk (der deßhalb so genannte Chlorophan oder Pyrosmaragd).

Der dichte Fluß unterscheidet sich durch den Mangel des Spathgefüges; findet sich meist grün- lich- oder blaulich-weiß; schwach durchscheinend; mit schimmerndem Bruche; ungeformt. Fundort zumahl Derbyshire, und Strasberg am Harz.

19. Flußerde.

Meist graulichweiß; theils staubartig, meh- lig, theils von kreidiger Consistenz; mager; et- was abfärbend; auf heißer Asche gibt sie das grüne Licht wie der Flußspath, woraus sie ver- muthlich durch Verwitterung entstanden; doch hält sie außer der Spathsäure auch etwas Phos- phorsäure. Fundort bey Sigeth in Ungarn, und in Andalusien.

D) Phosphorsaure Kalkarten. *Chaux phosphatées.*

20. Apatit.

In mancherley Farben, fast wie der Flußspath, nur blasser; meist durchsichtig; glasglänzend; der Querbruch blätterig, der Längenbruch ins Muschelige. Gewöhnlich crystallisirt, meist in sechsseitigen Säulen von mancherley Abartung. Gewicht = 3218. Gehalt (nach Klaproth) = 55 Kalkerde, 45 Phosphorsäure und etwas Braunsteinkalk; auf Kohlen gebröckelt phospho- rescirt er ebenfalls mit grünem Lichte. Fundort zumahl die Zinnwerke bey Ehrenfriedersdorf und Schlackenwalde.

Auch der Spanische Spargelstein und der Norwegische Moroxit gehören zu dieser Gattung.

21. Phosphor-Kalkstein.

Verhält sich zum Apatit wie Gypsstein zum Selenit. Findet sich ungeformt, theils derb, theils faserig. Hiernach zwey Arten:

1) Derber Phosphor-Kalkstein.

Gelblich-weiß; undurchsichtig; von erdigem Bruche; magern Korn; splitterigem Bruche, der theils auch ins Faserige übergeht; halbhart; schwer; im Dunkeln mit scharfen Eisen gekratzt gibt er leuchtenden Strich, und auf Kohlen gebröckelt, so wie der Apatit, grünes Licht. Fundort bey Truxilla in Estremadura in abwechselnden Schichten von gemeinem Quarz.

2) Faseriger Phosphor-Kalkstein.

Graulichweiß, theils ins Röthliche rc. wenig durchscheinend; auf dem Querbruche theils gerade, theils krumm-faserig, fast wie Strahlgyps; auch so in dünnen Lagen. Fundort bey Schneeberg.

VIII. Strontiangeschlecht.

Die Strontianerde ist zuerst vom sel. Crawford und Hrn. R. Sulzer in Ronneburg für eine besondere Grunderde anerkannt worden. Zu den Haupteigenschaften derselben gehört, daß sie mit Salzsäure nadelförmige Crystallen bildet, und daß eine Auflösung derselben in Weingeist carminroth brennt, wenn Papier, Baumwolle rc.

damit

damit eingetränkt und angezündet worden. Die salpetersaure Auflösung derselben gibt sechsseitige, dicke, tafelförmige Crystallen.

Diese Erde findet sich mit zweyerley Säuren, mit der Kohlen- und Schwefelsäure verbunden. Also

A) Kohlensaure Strontianart. *Strontiane carbonatée.*

1. Strontianit.

Meist blaß spargelgrün, theils weißlich; durchscheinend; schimmernd; theils glasglänzend; faserig; theils stängelicht zusammengehäuft; meist in keilförmigen Bruchstücken; meist ungeformt; äußerst selten in nadelförmigen abgesonderten Crystallen. Gewicht = 3591 L. Gehalt (nach Klaproth) = 69,50 Strontianerde, 30 Kohlensäure, 0,50 Wasser. Halbhart. Fundort im Bleygange des Granitgebirges bey Strontian in Schottland, meist in Schwerspath eingewachsen *).

B)

*) Der Strontianit, der oft mit dem Witherit verwechselt worden, unterscheidet sich besonders auch dadurch von demselben, daß er, nach den Versuchen, die ich damit an warmblütigen Thieren angestellt, von denselben ohne allen merklichen Nachtheil genossen wird, da hingegen der Witherit bekanntlich denselben ein tödtliches Gift ist. — Ich habe diese Versuche im III. B. der medicinischen Bibliothek S. 730 beschrieben. Auch gibt nach der Bemerkung des Hrn. Dr. Ash, ein mit der salpetersauren Auflösung der Strontianerde getränktes Papier, wenn es getrocknet und angezündet wird, eine schön purpurrothe Flamme, da hingegen die vom Witherit unter gleichen Umständen gelblichweiß brennt.

B) Schwefelsaure Strontianart.

Strontiane sulfatée.

2. Cälestin, Schützit.

Nicht bloß, wie der erste Nahme andeutet, blau, sondern auch weiß, gelblich, graulich ꝛc.; mehr oder weniger durchscheinend; sowohl von dichtem, als faserigem und blätterigem Gefüge; theis derb, theils in geschobenen vierseitigen Tafeln crystallirt. Gewicht des faserigen aus Pennsylvanien = 3714 L. Gehalt desselben (nach Klaproth) = 58 Strontianerde, 42 Schwefelsäure. Fundort außerdem (zumahl der blätterigen Abart) Bristol in Sommersetshire und Mazzara in Sicilien.

IX. Barytgeschlecht.

Die dieses Geschlecht charakterisirende Schwererde (terra ponderosa, barytes) ist zuerst von Bergmann für eine eigene Grunderde erkannt worden, und hat den Nahmen von ihrem ansehnlichen specifischen Gewichte = 4000. Sie wird, so wie die Kalkerde, nach dem Brennen caustisch; schmilzt in hoher Temperatur für sich zu Glas; verbindet sich mit der Schwefelsäure zu Schwerspath; und wird aus ihren Auflösungen in der Salpeter- und Salzsäure durch die Blutlauge gefällt.

Auch sie findet sich, wie die Strontianerde, sowohl mit der Kohlen- als mit der Schwefelsäure verbunden.

A)

A) Kohlensaure Barytart. *Baryte carbonatée.*

1. Witherit.

Weiß, ins Grauliche, theils ins Röthlichgelbe; durchscheinend; ähnelt im äußern Totalhabitus fast dem Alaun; ist fettglänzend; meist ungeformt, springt in keilförmige Bruchstücke, auf dem Längenbruch schwachdivergirend gestreift; sehr selten crystallisirt; und dann meist in sechsseitiger Säule mit sechsseitiger Spitze (— tab. II. fig. 19. —). Gewicht = 4271 L. Gehalt (nach Kirwan) = 78 Schwererde, 20 Kohlensäure. Fundort vorzüglich in den Bleywerken zu Anglezark bey Chorley in Lancashire, und zu Steinbauer in Obersteiermark. Innerlich genossen ist er warmblütigen Thieren ein Gift, aber auch, wie so viele andere Gifte, zweckmäßig versetzt und in kleinen Gaben, ein kräftiges Heilmittel.

B) Schwefelsaure Barytarten. *Barytes sulfatées.*

2. Schwerspath. (Fr. *spat pésant*, Engl. *cawk*, *ponderous spar.*)

Gemeiniglich von Spathgefüge; außerdem aber auch wie mancher Gypsspath, faserig; und wie mancher Flußspath, dicht; daher dann folgende drey Arten:

1) Gemeiner Schwerspath, schaliger Schwerspath.

Meist weiß, aber auch in mancherley andere, doch nur unansehnliche, Farben; mehr oder weniger durchscheinend; theils undurchsichtig; auch von

von verschiedener Art des Glanzes; häufig ungeformt; theils in dickschaligen Ablosungen; aber auch in sehr vielartigen Crystallisationen; sowohl in Säulen als Tafeln meist von vier oder sechs Seiten und mancherley Zuschärfung und Zuspitzung; auch als doppelt vierseitige Pyramide (— tab. II. fig. 5. —) ꝛc. Die Säulen theils nadelförmig, wohin z. B. der so genannte Stangenspath von Freyberg gehört. Die Tafeln häufig sechsseitig mit zugeschärften Enden, die theils wieder mit kleinen Flächen zugespitzt sind (— tab. II. fig. 8. —); theils in sehr kleinen, wie an Fäden angereihten, tafelförmigen Krystallen als Haardrusen; oder sonst in mannigfaltiger besondern Gestalt zusammengehäuft, z. B. als Hahnenkammdrusen ꝛc. Gewicht = 4430. Gehalt (nach Bergmann) = 84 Schwererde (und oft auch etwas Strontianerde), 13 Schwefelsäure, 3 Wasser. Häufig auf Gängen (S. 527.), wo er eine der gemeinsten Gangarten vieler Erze macht; aber auch hin und wieder in Flözen.

Eine besonders anzuführende Abart ist der so genannte Aehrenstein oder fälschlich so genannte Strausasbest (Lapis acerosus), ein weißer Schwerspath, blumicht wie Aehrenbüschel, womit sein aschgraues, thonartiges Muttergestein gleichsam durchwachsen ist. Fundort, ehedem bey Osterode.

2) Faseriger Schwerspath, Bologneserspath.

Von faserigem Gefüge auf dem Querbruch; rauchgrau, wenig durchscheinend, in rundlichen, gleichsam plattgedruckten Nieren (von Größe und Form meist wie getrocknete Feigen). Gewicht = 4440. Gehalt (nach Arvidson) = 62 schwefel-

saure

saure Schwererde, 16 Kieselerde, 14,75 Thonerde, 6 schwefelsaure Kalkerde, 0,25 Eisenkalk, 2 Wasser. Findet sich bloß am Berge Paterno bey Bologna; auch hat man aus dieser Abart des Schwerspaths zuerst die so genannten Lichtmagnete verfertigt.

3) Dichter Schwerspath.

Rauchgrau, gelblich, ziegelroth ꝛc. meist nur an den Kanten oder in Splittern durchscheinend; matter meist splitteriger Bruch; ungeformt. Gehalt des Rammelsberger (nach Westrumb) = 83,5 schwefelsaure Schwer- und Strontianerde, 6,5 Kieselerde, 1,5 Thonerde, 2 schwefelsaurer Kalk, 2 Wasser und Erdharz. Fundort wie gesagt der Rammelsberg, aber auch Derbyshire ꝛc.

3. Erdiger Baryt, mulmichter Schwerspath.

Meist gelblichgrau; erdig; mager, rauh. Besonders bey und auf gemeinem Schwerspath.

4. Hepatit, Schwer-Leberstein. Lapis hepaticus Cronst.

Theils bräunlichschwarz, theils graulichgelb; nur an den Kanten durchscheinend, oder undurchsichtig; glänzend; in Nieren oder stumpfeckigen ungeformten Stücken. Gibt, wenn er mit Eisen geschabt oder gekratzt wird, einen Geruch nach Schwefelleber. Fundort zumahl Andrarum in Schweden und Kongsberg in Norwegen.

Ueber-

Uebersicht der merkwürdigsten gemengten Gebirgsarten.

§. 244.

Wir haben bisher die Erden und Steine als homogene (mechanisch einfache) Fossilien betrachtet. Häufigst aber finden sich auch Fossilien verschiedener Gattungen und selbst aus verschiedenen Geschlechtern auf mannigfaltige, aber bestimmte Weise und meist in ansehnlichen Massen und Gebirgslagern unter einander gemengt, daher es, besonders für den geognostischen Theil der Mineralogie, überaus wichtig ist, auch diese aus heterogenen Gattungen von Fossilien gemengten Gebirgsarten (saxa s. petrae heterogeneae) unter eine systematische Uebersicht zu bringen *).

§. 245.

Doch schränken wir uns hier bloß auf diejenigen ein, die in ihren bestimmten Mengungsverhältnissen ganze Gebirgslager bilden, mit Aus-

*) Vergleiche hiermit Hrn. Oberbergrath Karstens tabellarische Uebersicht der Gebirgsarten, einen vorzüglich lehrreichen Abschnitt seiner trefflichen oben (S. 539.) angeführten mineralogischen Tabellen.

Ausschluß derer, wo sich nur selten oder einzeln ein Fossil in einem andern gleichsam eingewachsen findet, wie z. B. zuweilen Bergcrystall im carrarischen Marmor (S. 609.) ꝛc., oder wo irgend in Höhlen und Druſenlöchern eines ältern Gesteins andere Fossilien von weit neuerer Entstehung abgesetzt worden, wie z. B. Kalksinter in alten Erdschlacken oder Laven ꝛc.

§. 246.

Jene eigentlich so genannten gemengten Gebirgsarten lassen sich nach der verschiedenen Verbindungsart ihrer Gemengstoffe unter folgende drey Hauptclassen bringen:

A) Wo die verschiedenen Gemengtheile bey gleichzeitigem Niederschlag aus ihrem Primordialfluidum (§. 227 u. f.) ohne alles fremde Cäment oder Grundteig ursprünglich in und mit einander verwachsen sind, wie beym Granit; daher angeschliffene Stücke desselben gleichsam einem Mosaik ähneln.

B) Wo bloß einzelne Brocken von Fossilien in einen Grundteig oder Hauptmasse von anderer Steinart gleichsam eingeknetet sind, wie beym Porphyr.

C) Endlich, wo dicht zusammengehäufte Körner und Gerölle durch ein Cäment

 gleichsam

gleichsam zusammengekittet sind, wie in den Breschen und im Sandstein.

Bey den beyden ersten Classen sind wohl alle Gemengstoffe von gleichzeitiger Entstehung.

Bey der dritten hingegen müssen, wenigstens bey den Breschen, die Körner und Gerölle früher gebildet gewesen seyn, ehe sie durch ein Cäment unter einander verbunden worden.

§. 247.

Ich habe versucht, wo es sich thun ließ, die Hauptarten wieder in folgende Unterarten abzutheilen:

a) Die eigentliche Art, die aus denen ihr eigentlich zukommenden Stoffen rein gemengt ist, wie z. B. eigentlicher Granit aus Feldspath, Quarz und Glimmer.

b) Afterarten, die, statt eines oder des andern der ihr eigentlich zukommenden Stoffe, einen oder den andern fremden enthalten.

c) Uebermengte Arten, denen außer ihren eigentlichen Stoffen überdieß noch fremde überzähliche beygemengt sind.

d) Halbarten, denen einer oder der andere ihrer eigentlichen Stoffe mangelt, ohne daß dafür ein fremder eingemengt wäre.

* * *

A)

A) Gemengte Gebirgsarten mit ursprünglich in einander gewachsenen Stoffen.

1. Granit.

In derben Gebirgsmassen, oder doch nur in mächtigen Bänken geschichtet; aber von mannigfaltiger Verschiedenheit des grob- oder feinkörnigen Gemenges; oder des ungleichen Verhältnisses der Gemengstoffe; oder des mehr oder minder festen und frischen Korns u. s. w.

a. Eigentlicher Granit. Syenites *) Plin.

Wie gesagt, bloß aus Feldspath, Quarz und Glimmer. So z. B. der antike *Granito rosso*. So auch das berühmte ungeheure Geschiebe aus einem Sumpfe am finnischen Meerbusen, das seines Gewichts von drey Millionen Pfund ungeachtet

Rr 2

*) Diesen Nahmen hat derjenige Granit, aus welchem die bewundernswürdigsten Denkmahle der altägyptischen Kunst, die Obelisken, gehauen worden, von seinem Fundort bey der Stadt Syene am Nil in Ober-Aegypten erhalten, s. das *Gabinetto del collegio Nazareno* 1792. T. II. p. 238. "*I graniti delle nostre guglie Egiziane „hanno per base un felspato rossigno con quarzo fra„gile semitrasparente, e mica nero*" — Vollkommen so sind die Proben von rothen antiken Granit in meiner Sammlung; nahmentlich eine vom Obelisk des Rameses, und eine von der Säule Kais. Antonin's. — Und Hr. Prof. Wad, der die echten frischen Bruchstücke, die sich von den berühmtesten römischen Obelisken in der Sammlung des Hrn. Cardinal Borgia befinden, aufs genaueste geprüft, sagt ausdrücklich: "Ex his speciminibus clare patet *Syeniten* Plinii esse *granitem* nostrum *stricte sic dictum* (ex quarzo, feldspato, et mica)." S. Dess. *Fossilia Aegyptiaca musei Borgiani.* Velitris 1794. 4. pag. 1 u. f.

geachtet nach St. Petersburg transportirt worden, um der Statüe Czaar Peters des großen zur Basis zu dienen *).

Das berühmte Pe-tun-tse der Schinesen, ein Haupt-Ingrediens ihres Porcellans, ist ebenfalls ein eigentlicher Granit, dessen Feldspath in Verwitterung steht.

b. Aftergranit.

So z. B. der statt des Glimmers Hornblende enthält, wohin auch manche antike Arten gehören (nur nicht der wahre Syenit).

c. Uebermengter Granit.

Der z. B. außer dem Feldspath, Quarz und Glimmer auch noch Hornblende oder Stangenschörl, Granaten, Demantspath, Zinnstein, magnetischen Eisenstein **) rc. enthält.

d. Halbgranit.

Der z. B. bloß aus Hornblende und Feldspath besteht, wohin dann, wenn er innigst gemengt ist, die mehresten antiken ägyptischen Basalte zu

*) Die schwerste Last, die je durch Menschenkunst bewegt worden. — Der große vaticanische Obelisk, den Fontana aufgerichtet, hält kaum den dritten Theil; nur 973537 Pfund. — S. des Grafen Carbury *monument élévé à la gloire de* Pierre *le grand.* Par. 1777. Fol.

**) So nahmentlich, obschon bis jetzt nur in geringer Menge, in einigen magnetischen Granitfelsen am Brocken auf dem Harz, die an gewissen Stellen, und selbst in kleinen Stücken, so wie der obgedachte vom Hrn. von Humboldt entdeckte polarische Serpentinfels, die Richtung der Magnetnadel invertiren. S. Fr. Hausmann im Hannöverischen Magazin 1801. St. 84 u. f.

zu gehören scheinen (s. oben S. 586.); oder aus Feldspath und Glimmer, wohin man das Feldspath-Avanturino vom weißen Meere [S. 576. not. **)] rechnen kann ꝛc.

2. Gneis. (Fr. *Granit feuilleté.*)

Die Gemengstoffe wie beym Granit, an welchen er auch meist angränzt, und daher theils in ihn übergeht (zumahl durch den von Saussüre so genannten *Granit veiné*); insgemein aber geschichtet, dickflaserich, theils gar schieferig; bricht in Ganggebirgen. Seine Arten übrigens wie beym Granit:

a. Eigentlicher Gneis.

Aus Glimmer, Feldspath und Quarz; häufig erzführend; ist zumahl im Erzgebirge eine der gemeinsten Metallmütter.

b. Aftergneis.

Z. B. aus Hornblende, Feldspath und Glimmer.

c. Uebermengter Gneis.

So z. B. mit Granaten, oder mit schwarzem Stangenschörl, Strahlstein ꝛc.

d. Halbgneis.

Z. B. aus Glimmer und Feldspath; oder aus Glimmer und Quarz, da er dann in den inniger gemengten Glimmerschiefer übergeht.

3. Glimmerschiefer.

Die Gemengstoffe dieser Ganggebirgsart sind eigentlich bloß Quarz mit vorwaltendem Glimmer in schieferigem Gefüge. Häufig erzführend; theils alaunhaltig. Es gehört dazu:

a. Eigentlicher Glimmerschiefer.

Mancher wird wegen seines Gebrauchs für hohe Oefen Gestellstein (saxum fornacum) genannt.

Eine vorzüglich schöne zimmtbraune, und avanturinartig Gold schimmernde bricht bey Catharinburg in Sibirien

b. Uebermengter Glimmerschiefer.

Zumahl häufig mit Granaten, im so genannten Murkstein.

B) Gemengte Gebirgsarten, bey welchen einzelne Brocken von gewissen Fossilien in einer homogenen Hauptmasse, wie in einem Grundteige, liegen.

4. Porphyr. (Ital. *porphido*).

Die Grundmasse ist vielartig; z. B. häufig Hornstein; aber auch verhärteter Thon; oder Trapp; oder Pechstein rc.; gehört mehrentheils, wie die beyden vorigen, zu den Ganggebirgsarten, und bricht meist in derben Massen; doch theils auch kugelich.

a. Eigentlicher Porphyr.

Feldspath und Hornblende, in eine der gedachten Grundmassen eingemengt.

Der wegen seiner Schönheit, ausnehmenden Härte rc. vorzüglichste und eigentlich so genannte antike Porphyr, ist, wie schon der Nahme anzeigt, von rothbrauner Farbe und Grundmasse, die aus einem eigenen hornsteinartigen, dem Jaspis sich nähernden Gestein besteht, und kleine Brocken eines von dieser Grundmasse röthlich tingirten,

tingirten, dichten Feldspaths und schwarzer Hornblende enthält. Fundort vorzüglichst Nieder-Aegypten und das steinige Arabien.

b. Afterporphyr.

Wo z. B. außer der Hornblende statt des Feldspaths Kalkspath eingemengt ist, wie in manchen irrig so genannten alten Laven des Vesuvs (S. 585.)

c. Uebermengter Porphyr.

Mit mehr als zweyerley Gemengstoffen in der Grundmasse.

Dahin gehört z. B. der ungarische Graustein (Saxum metalliferum Born.), der aus einer Grundmasse von verhärtetem Thon mit eingemengter Hornblende, Feldspath, Glimmer und zuweilen Quarz, besteht. Fundort in Nieder-Ungarn, wo er das Hauptganggebirge und das Muttergestein der mehresten dasigen reichen Gold- und Silbererze ausmacht.

d. Halbporphyr.

Mit einem einzigen Gemengstoff in der Grundmasse.

So der schöne antike ägyptische grüne Porphyr (das fälschlich so genannte *Serpentino verde antico*), mit lauchgrüner, hornsteinähnlicher, (zuweilen auch grünsteinartiger) Grundmasse und darein gemengten mittelmäßig großen Feldspathbrocken, die davon blaßgrün gefärbt sind.

5. Porphyrschiefer, Hornschiefer.

Die Grundmasse ist meist der obgedachte Klingstein (S. 584.) Eingemengt ist meist in sehr kleinen Körnern Feldspath, Quarz ꝛc. Das Gefüge, wie schon der Nahme zeigt, schieferig.

C) Gemengte Gebirgsarten, aus dicht zusammengehäuften Körnern und Geröllen, die durch ein Cäment gleichsam zusammen gekittet sind.

6. Bresche (Ital. *Breccia*).

Ungleichförmige Gerölle und Brocken in eine gemengte, meist sandsteinartige Hauptmasse eingebacken. Von großer Mannigfaltigkeit des Cäments sowohl als der inneliegenden Gemengstoffe. Jenes ist aber immer derb, nicht von schieferigem Gefüge.

Zu den besonders merkwürdigen Arten gehören:

Der Puddingstein. — Eine Grundmasse von einem meist graulichgelben, durch Quarz-Cäment verbundenen Sandstein, in welchem Gerölle von Feuerstein, Kieselschiefer ꝛc. fest eingewachsen sind *). Fundort vorzüglich in England; der schönste bey St. Albans in Hertfordshire.

Das so genannte Rothe todte liegende der deutschen Bergleute. — Meist eine Grundmasse von stark eisenschüssigen durch Thon-Cäment verbundenen Sandstein, in welchem Quarz, Kieselschiefer ꝛc. in ungleichförmigen Körnern fester oder lockerer eingemengt liegen. Es macht häufig die unterste Flözlage in Bergwerken; bildet aber auch theils ganze Berge; zumahl in der Schweiz, denn die dasige Nagelfluhe ist von dieser Art.

Die

*) Er scheint von ziemlich neuer Entstehung; wenigstens besitze ich Stücke davon, wo die eingewachsenen Feuersteingerölle versteinte Cellularien enthalten.

Die Grauwacke (Fr. *grès gris*). — Eine Grundmasse von meist grauem, durch Thon-Cäment verbundenen Sandstein, in welchem Quarz von ungleichförmigen Geröllen oder Körnern und theils sehr verschiedener Größe, fester oder lockerer eingemengt liegt. Uebergang in Sandstein, und zwar nahmentlich in denjenigen, welcher bey den Steinkohlenflözen bricht, und deßhalb (zum Unterschied vom gemeinen neuern Flözsandstein) Kohlensandstein genannt wird. Macht eine Hauptgebirgsart des Oberharzes, wo sie reiche Erzgänge führt, und ins Flözgebirge übergeht.

7. Breschenschiefer.

Die Gemengtheile, wie bey den letztgedachten Arten der Breschen, aber mit schieferigem Gefüge.

So z. B. Grauwacken-Schiefer, der in manchen Gegenden des Oberharzes, z. B. am Burgstetterzug bey Clausthal, schilfähnliche Abdrücke enthält, die für die Geogenie um so merkwürdiger werden, da es wahrscheinlicher Weise die aller ältesten Spuren von organisirter Schöpfung auf unserm Planeten sind.

8. Sandstein.

Quarz in meist gleichförmigen Körnern dicht zusammen gekittet. Das Cäment ist von verschiedener Art: z. B. kalkartig; oder thonartig; oder eisenschüssig; zuweilen aber auch selbst quarzartig, da dann solcher Sandstein in körnigen gemeinen Quarz (S. 546.) übergeht.

a. Eigentlicher Sandstein.

Theils in mächtigen Lagern; theils mit crystallinischem Korn; theils mit Abdrücken von Petre-

facten der Vorwelt und zwar aus beyden Reichen organisirter Körper.

Besonders merkwürdig ist der seit etwa 16 Jahren vom neuen *) berühmt gewordene biegsame Sandstein von *villa rica* in der brasilischen Provinz *minas geraes*. Er bricht in dünnen Lagen, doch ohne wirklich schieferiges Gefüge.

Zum Sandstein von besonderer Gestalt gehört vorzüglich der, so sich bey Clausenburg in Kugeln der verschiedensten Größe findet.

Des so genannten crystallisirten Sandsteins von Fontainebleau ist oben behörigen Orts beym Kalkspath (S. 604) Erwähnung geschehen. Eher verdient derjenige hier seine Stelle, der im Wirtembergischen bey Stuttgard und Tübingen bricht.

b. Uebermengter Sandstein.

Am allergemeinsten mit Glimmer.

Aber auch mit manchen andern Fossilien, z. B. außer dem Glimmer mit kleinen Brauneisenstein-Würfelchen in dem Muttergestein des rothen Chromiumerzes von Beresofsk im Catharinburgischen.

Oder mit kleinen Granaten, wie z. B. im Namiesterstein, einem übermengten Sandstein mit Quarz-Cäment, der von seinem Fundort in Mähren den Nahmen hat.

Und so findet auch wohl der Topasfels des Schneckensteins im Voigtlande (S. 569.) hier füglich seine Stelle, der aus einem in körnigen Quarz übergehenden Standstein zu bestehen scheint, welcher mit nadelförmigem schwarzen Stangen-

schörl,

*) Denn man kannte ihn schon in der ersten Hälfte des 17ten Jahrhunderts in Europa. s. Gassendi vit. Peireskii ad a. 1630. pag. 150.

schörl, gemeinem dichten Quarz, theils auch mit ungeformtem Topas und gelbem Steinmark durchzogen ist.

9. Sandsteinschiefer.

Der sich also wegen seines Gefüges zum derben Sandstein verhält, wie der Porphyrschiefer zum Porphyr, oder wie der Grauwackenschiefer zur Grauwacke rc.

Gemeiniglich ist er mit Glimmer übermengt und meist damit im schieferigen Bruche durchzogen (so z. B. nahmentlich im englischen *York-stone*, *Breming-stone* &c.) Nur variirt dabey das Verhältniß des Quarzes zum Glimmer sowohl in Rücksicht der Menge als der Vertheilung gar vielartig.

Drey-

Dreyzehnter Abschnitt.

Von den mineralischen Salzen.

§. 248.

Die Salze überhaupt unterscheiden sich von andern Körpern vorzüglich durch ihre leichte Auflösbarkeit im Wasser; durch ihren specifiken Geschmack; durch ihre vollkommene Unverbrennlichkeit; und durch ihr großes Aneignungs- und Mischungsvermögen, d. h. ihren starken Hang sich mit andern Stoffen innig zu verbinden *).

§. 249.

Alle mineralische Salze (d. h. die, so sich von Natur fossil finden), gehören zu den so genannten Mittel-Salzen (Salia media, neutra, composita), die nähmlich aus einer Säure bestehen, verbunden, entweder A) mit einem Laugensalze, oder B) mit einer wegen dieses Verbindungsvermögens so genannten alkalischen Erde, oder C) mit metallischen Kalken.

Anm.

*) Vergl. Hrn. Hofr. Hildebrandt über die Bestimmung des Begriffes von Salzen; in Hrn. v. Crells chemischen Annalen. 1795. II. B. S. 6 u. f.

Anm. Im Grunde gehören also auch der Gyps u. a. aus einer alkalischen Erde mit einer Säure verbundene Fossilien zu den Salzen; sie werden aber wegen ihrer Geschmacklosigkeit und mindern Auflösbarkeit, wenigstens in der Mineralogie, füglicher wie oben geschehen, den Erden und Steinen beygezählt.

§. 250.

Die mineralischen Salze werden am natürlichsten nach den verschiedenen Säuren, die sie enthalten, unter folgende fünf Geschlechter gebracht:

I. Salzsaure Mittel-Salze.

II. Schwefelsaure Mittel-Salze.

III. Salpetersaures Mittel-Salz.

IV. Boraxsaures Mittel-Salz; und

V. Kohlensaures Mittel-Salz.

I. Salzsaures Geschlecht.

1. Steinsalz, natürliche salzsaure Soda. Sal gemmae, muria montana. *Soude muriatée.*

Theils farbenlos und wasserhell; häufiger aber graulich; selten ziegelroth, oder saphirblau 2c.; meist mehr oder weniger durchscheinend; theils nur

nur schimmernd, theils aber glänzend; der Bruch theils dicht, theils blätterig, theils faserig, theils körnig; meist ungeformt; selten crystallisirt, und dann cubisch; zuweilen mit eingeschlossenen Wassertropfen rc. Gewicht = 2143. Gehalt = 33 Salzsäure, 50 Soda, 17 Wasser. Zerspringt im Feuer mit Knistern. Bildet theils mächtige Flöze und Lager *) (Salz-Stöcke), wie z. B. zu Bochnia und Wieliczka bey Krakau rc. Theils aber wird es auch (als Seesalz) an den Ufern salziger Landseen durch die Sonne als eine feste Rinde gradirt, wie z. E. bey Alexandria in Aegypten und am Baikal.

2. Natürlicher Salmiak, salzsaures Ammoniak. Sal ammoniacum. *Ammoniaque muriaté.*

Weiß, graulich rc. theils gelb von beygemischtem Schwefel rc. Meist nur mattschimmernd; theils mehlich; theils in undeutlichen kleinen Crystallen; zeigt einige Ductilität und Schnellkraft Gewicht = 1420. Geschmack kühlend-stechend, laugenhaft; geht auf Kohlen als weißer Rauch in die Höhe. Fundort zumahl in vulcanischen Gegenden.

*) Von der Entstehung derselben s. Hrn. Prof. de Lüc's geologische Briefe; im Voigtischen Magazin IX. B. 4. St. S. 37.

II.

II. Schwefelsaures Geschlecht

und zwar

A) in Verbindung mit Laugensalz.

1. Natürliches Glaubersalz, schwefelsaure Soda. Sal mirabile Glaub. *Soude sulfatée.*

Weißlich, theils durchscheinend, theils erdig. Gehalt = 27 Schwefelsäure, 15 Soda, 58 Wasser. Geschmack bittersalzig, kühlend. Fundort unter andern bey der natürlichen Soda von Debrezin.

B) In Verbindung mit alkalischen Erden.

2. Natürliches Bittersalz, schwefelsaure Talkerde. Magnesia vitriolata. *Magnesie sulfatée.*

Meist weißlich; durchscheinend; meist in nadelförmigen zusammengehäuften Crystallen. Gehalt = 33 Schwefelsäure, 19 Talkerde, 48 Wasser. Geschmack sehr bitter. Fundort unter andern bey Jena.

Eine besondere Abart ist das so genannte Haarsalz (Halotrichum) von Idria, das sich durch seine lange haarförmige Crystallen, silberweiße Farbe und Seidenglanz auszeichnet.

3. Natürlicher Alaun, schwefelsaure Thonerde. Alumen, argilla vitriolata. *Alumine sulfatée.*

Meist

Meist graulich; theils durchscheinend; meist nur schimmernd; theils seideglänzend; theils erdig. Gewicht = 2071. Gehalt ungleich: z. B. = 24 Schwefelsäure, 18 Thonerde, 58 Wasser. Geschmack zusammenziehend, herbe, hintennach süßlich. Fundort vorzüglich im Neapolitanischen. Zuweilen auch auf den so genannten Alaunerzen. Gebrauch hauptsächlichst zur Färberey ꝛc.

C) In Verbindung mit metallischen Kalken.

4. Natürlicher Vitriol.

Schwefelsaure Metallkalke, zumahl von Kupfer, Eisen, Zink und Kobalt; und zwar meist mehrere dieser verschiedenen Metallkalke zusammen verbunden; doch werden sie auch dann a potiori benannt:

1) **Kupfervitriol**, blauer Vitriol, schwefelsaures Kupfer. *Cuivre sulfaté, (couperose bleue.)*

Blau, ins spangrüne; durchscheinend; glasglänzend; meist stalactitisch. Gewicht = 2230. Gibt im Feuer grüne Flamme; seine Auflösung färbt das damit geriebene Eisen kupferroth. Herber, zusammenziehender, ekelhafter Kupfergeschmack. Fundort z. E. bey Herrengrund in Ungarn ꝛc.

2) **Eisenvitriol**, grüner Vitriol, Kupferwasser, schwefelsaures Eisen. *Fer sulfaté. (couperose verte.)*

Meist spangrün ꝛc. verwittert aber ochergelb; theils auch als weißer Beschlag auf Schwefelkies ꝛc.; meist durchscheinend; herber zusammenziehender Tintengeschmack. Fundort z. B. im Rammels=

Rammelsberge bey Goslar, aber auch bey Vulcanen, Steinkohlen ɾc. *).

Als eine besondere Abart verdient die Bergbutter, Steinbutter (Ruſſ. *Kamenoemaslo*) genannt zu werden, die gelb; durchscheinend; wachsglänzend; blätterig; fettig anzufühlen iſt und ſich besonders häufig in Sibirien, auf dem Altai, Ural ɾc. findet.

3) Zinkvitriol, weißer Vitriol, ſchwefelſaurer Zink. *Zinc ſulfaté (couperoſe blanche.)*

Gelblich weiß; ſchimmernd; meiſt faſeriger Bruch; theils als mehlicher Beſchlag; theils haarförmig (als mancher ſo genannte Feder-Alaun); theils ſtalactitiſch ɾc. Fundort z. B. ebenfalls im Rammelsberge.

4) Kobaltvitriol, ſchwefelſaurer Kobalt. *cobalt ſulfaté.*

Blaß roſenroth; glasglänzend; durchſcheinend; ſtalactitiſch. Fundort bey Herrengrund in Ungarn.

III. Salpeterſaures Geſchlecht.

1. Natürlicher Salpeter, ſalpeterſaure Pottaſche. Nitrum priſmaticum. *potaſſe nitratée.*

Weißlich; meiſt durchſichtig; theils glänzend, theils ſchimmernd; meiſt in zarten Nadeln, oder wollicht;

*) Der ſo genannte Atramentſtein iſt ein aus fremdartigen, zum Ausfüllen leerer Räume in den Gruben gebrauchten, zuſammengebackenes Geſtein, ſo

 mit

wollicht; theils stalactitisch. Gewicht = 1920. Geschmack bitterlich und kältend. Im Feuer schmilzt er und auf glühenden Kohlen verpufft er; mehrentheils ist er mit Kalkerde gemischt (als so genannte Salpetererde). Fundort vorzüglichst in Ludamar (im Innern von Africa), in Hindustan, auch in Ungarn, Apulien 2c., und bey Homberg im Würzburgischen. Hauptgebrauch bekanntlich zu Schießpulver, zu Scheidewasser 2c.

IV. Boraxsaures Geschlecht.

1. Tinkal, roher Borax, boraxsaure Soda. Swaga der Tibbetaner. *Soude boratée.*

Meist grünlich grau; durchscheinend; wachsglänzend; krummblätteriger Bruch; crystallisirt in sechsseitigen platten Säulen mit schräg zugeschärften Enden. Geschmack anfangs süßlich, hintennach brennend; schmilzt leicht im Feuer. Fundort an einigen alpinischen Seen in den Schneegebirgen von Tibbet und Nepal. Gebrauch besonders zum Löthen 2c.

2. Sassolin, natürliches Sedativsalz.

In gelblich weißen fast silberglänzenden schuppigen oder glimmerähnlichen Blättchen. Gehalt (nach

mit Vitriolwasser durchzogen worden, und woraus dann (z. B. in Goslar) der mehreste Vitriol gesotten wird.

Daß dieser Atramentstein wahrscheinlich das alumen der Alten sey, zeigt Hr. Hofr. Beckmann in den Beyträgen zur Geschichte der Erfindungen; II. Th. S. 92.

(nach Klaproth) = 86 Boraxsäure, 11 schwefelsaurer Braunstein, 3 Gyps. Fundort an den heißen Quellen (*Lagoni*) bey Sasso im Florentinischen.

V. Kohlensaures Geschlecht.

1. Natürliche Soda, vulgo natürliches mineralisches Laugensalz, kohlensaure Soda, Natrum. Borech der Persianer. Trona in der Barbarey. Nitrum der Alten. *Soude carbonatée.*

Weißlich; ins Gelbliche, Grauliche ꝛc.; meist erdig; doch theils derb, durchscheinend, mattglänzend; theils auf dem Bruche stängelich zusammengehäuft; leicht im Wasser auflösbar; Geschmack laugenhaft. Gehalt an Kohlensäure ungleich; theils 38 pro Cent ꝛc. Fundort besonders an den Natron-Seen in Aegypten ꝛc. Mit Thon gemengt auf den Heiden um Debrezin. — Die alten Aegyptier beizten ihre Leichen einen Monath lang in diesem Salze ein, ehe sie dieselben zu Mumien bereiteten *); und den schiffbrüchigen Kaufleuten am Ufer des Belus soll es bekanntlich zur Erfindung des Glasmachens Anlaß gegeben haben. Noch jetzt wird es in den

*) Ich habe dieses Mumiensalz bey Gelegenheit einiger ägyptischen Mumien näher untersucht, die ich den 18. Febr. 1791. im britischen Museum zu öffnen Erlaubniß erhalten. s. *philosoph. Transactions for* 1794. pag. 183. tab. XVI. fig. 4.

Morgenländern häufig zu diesem letztern Zweck, so wie zur Seife, zum Bleichen und Färben der Zeuge, auch in Aegypten zum Brodteig und sonst an die Speisen verwandt.

Das Mauer=Salz, aphronitrum, alcali calcareum, das aus feuchten Mauern wie wollichter Schimmel ausschlägt (und hin und wieder, aber irrig, Salpeter genannt wird), ist eine mit Kalkerde vermischte, unreine natürliche Soda.

Vier=

Vierzehnter Abschnitt.

Von den (eigentlich so genannten) brennlichen Mineralien.

§. 251.

Brennlich oder combustibel heißen im Grunde alle diejenigen Fossilien, die sich so schnell mit dem Sauerstoff (*oxygène*) verbinden, daß dabey Wärmestoff und Lichtstoff frey werden. Folglich gehören, genau genommen, auch die Metalle darunter. Allein, da sich diese außerdem noch durch manche andere auffallende und ihnen ausschließlich eigene Charaktere von allen übrigen mineralischen Körpern auszeichnen, so werden sie nach der alten einmahl allgemein angenommenen Eintheilung (§ 241.) unter eine besondere Classe gebracht, und nur nachstehende vier Geschlechter zu den eigentlich so genannten brennlichen Mineralien gerechnet:

I. Natürlicher Schwefel.
II. Erdharz.
III. Graphit.
IV. Demant.

§. 252.

Die ersten beyden haben das mit einander gemein und hingegen von den übrigen beyden verschiedene, daß sie sich, wenn sie rein sind, in Oehl auflösen lassen, und schon im Glühefeuer mit Rauch und Flamme und eigenem Geruch brennen oder wenigstens glimmen, und zur Unterhaltung des Feuers dienen können. Vom Erdharz ist eine Gattung, nähmlich das Erdöhl, flüssig. Die übrigen trockenen sind stark idioelektrisch.

I. Schwefelgeschlecht.

1. Natürlicher Schwefel. Sulphur. (Fr. *Soufre.* Engl. *Brimstone.*)

In mancherley Abstufungen seiner bekannten Farbe *); mehr oder weniger durchscheinend; Fettglanz, muscheliger Bruch; spröde; meist ungeformt und zwar sowohl locker als derb; theils stalactitisch; theils crystallisirt, in dreyseitigen oder doppelt vierseitigen Pyramiden. Gewicht = 2033. Schmilzt bey 244° Fahrenh. und bricht bey 414° in Flamme aus. An sich ist er ein in allen drey Naturreichen weit verbreiteter einfacher, bis jetzt nicht weiter zerlegbarer Körper (ein

*) Die mannigfaltigsten Schattirungen (versteht sich nähmlich an Schwefel von gleichem Orte) zeigt der vom Pic von Tenerife in meiner Sammlung, welchen Herr Baronet Banks von seiner Reise um die Welt mitgebracht.

(ein vulgo so genannter Elementarstoff), doch ist der natürliche, von dem hier die Rede ist, meist unrein. Fundort zumahl in Gypsflözen, z. B. bey Lauenstein im Hannoverischen; und dann auf und bey Vulcanen ꝛc.

II. Erdharzgeschlecht.

1. Börnstein, Agtstein. Succinum, electrum, glesum Tacit. (Fr. *succin*, *ambre jaune*, *carabé.*)

Vom Weißen bis ins dunkel Orangenrothe; und vom Undurchsichtigen bis ins vollkommen Durchsichtige; selten wasserhell, öfter öhlklar; theils Glasglanz, theils Wachsglanz; muscheliger Bruch; theils in besonderer Gestalt als birnförmige oder kugelichte Tropfen. Läßt sich drehen, poliren ꝛc. Gewicht eines durchsichtigen Weingelben = 1083. Enthält eine eigene Säure (Fr. *acide succinique*); ist vermuthlich als Folge einer der frühern Erdrevolutionen *) aus Baumharz entstanden; hält nicht selten fremde Körper eingeschlossen; zumahl Wald-Insecten ꝛc. Fundort vorzüglichst Samland in Ostpreußen, theils in

*) In einer überaus vollständigen und höchst instructiven Suite zur Naturgeschichte des Börnsteins, womit der Herr Graf von Finkenstein Schönberg meine Sammlung bereichert hat, finden sich unter andern manche vollkommen deutliche aber mir ganz unbekannte Insecten, andere ähneln zwar jetzt existirenden aber tropischen Gattungen, wie z. B. eine große Schabe ꝛc.

in Flözen von bituminösem Holz *) und Braunkohle, theils am Seestrande.

2. Erdöhl, Bergöhl, Steinöhl. Petroleum. *Bitume liquide* (Engl. *fossile Tar.*)

Mehr oder weniger flüssig; theils nähmlich vollkommen tropfbar (so die Naphtha); theils hingegen sehr zähe, wie ein verdickter Theer (so der Bergtheer, Maltha); eben so verschieden in Farbe und Durchsichtigkeit; jenes z. B. von mancherley gelber Farbe; dieser hingegen bis ins Schwarzbraune (der echte Barbados-Theer grünlich-braun); jenes durchsichtig; dieser hingegen kaum in dünnen Faden durchscheinend. Mittel-Gewicht = 0,850. Starkriechend. Fundort, zumahl die Naphtha auf den brennenden Feldern am caspischen Meer, das Bergtheer besonders auf Barbados, aber auch hier zu Lande z. B. bey Edemißen im Amte Meinersen. Gebrauch der Naphtha zum Brennen, selbst zur Feuerung rc. des Bergtheers zur Arzney rc. **).

3. Elastisches Erdpech, fossiles Federharz. *Bitume élastique.*

Dieses überaus merkwürdige seltene Fossil findet sich bloß bey Castletown in Derbyshire in kleinen

*) Zwischen diesem findet sich zuweilen, aber sehr selten, eine bisjetzt ebenfalls ganz unbekannte mandelförmige Samenkapsel des ehemahligen Börnsteinbaumes, dergleichen ich durch die Güte des Hrn. Hofr. Hagen zu Königsberg besitze.

**) Herr Baron von Asch hat im Türkenkriege a. 1770 den moldauischen Bergtheer mit glücklichem Erfolg als Digestivsalbe in Pestzufällen verordnet; und

kleinen Klüften von grauem dichten Kalkstein und zwischen Kalkspathdrusen. Es ist braun, glanzlos, und auffallend elastisch, so, daß es sich zwar nicht, wie das vegetabilische Federharz, ohne zu zerreißen, dehnen, aber doch fast wie weicher Kork zusammendrucken läßt und dann in seine vorige Gestalt zurückschnellt.

Es finden sich davon zwey genau zu unterscheidende Arten:

1) Dichtes fossiles Federharz.

Schwarzbraun, theils in Olivengrüne; dicht; wird in der Wärme weich; und ähnelt überhaupt im äußern Habitus mehr noch als das folgende dem vegetabilischen Cahutschuk.

2) Lockeres fossiles Federharz.

Haarbraun; von einem lockeren, schwammichten, theils in Faserige übergehenden Gefüge; ist zäher als die dichte Art.

4. Erdpech, Judenpech, Asphalt. *Bitume solide.*

Meist schwarz und nur in Splittern braun durchscheinend; theils Fettglanz, theils Glasglanz; meist muscheliger Bruch; sehr spröde, brüchig; gibt leberbraunen Strich; hat meist einen eigenen bitterlichen Geruch; brennt mit dickem Dampf. Gewicht = 1104. Fundort zumahl auf dem todten Meere, das davon seinen griechischen Nahmen hat. Ward von den alten

 Aegyp-

und der von Barbados wird jetzt als ein bewährtes Heilmittel bey hartnäckigen Hautkrankheiten und sogar bey krebsartigen Uebeln gebraucht.

Aegyptern zu ihren Compositionen zur Mumienbereitung genommen. Jetzt brauchen es die Türken, Araber ꝛc. häufigst in Oehl aufgelöst zum Bestreichen ihres Pferdegeschirres, um die Stechfliegen ꝛc. abzuhalten.

Unter den Abarten verdient der berühmte kostbare, wohlriechende feste Bergbalsam, oder die mineralische Mumie [Pers. *Muminahi* *)] aus den Bergklüften in Khorassan am Fuß des Caucasus, und das Munjack, das die See in der Campesche-Bay auswirft, besonderer Erwähnung.

5. Bituminöses Holz. Oryctodendron, lignum fossile bituminosum.

Haarbraun; theils ins Schwarzbraune (wie z. B. das isländische Surtar-brandr oder Schwarzholz); mit mehr oder minder deutlicher Holztextur. Uebergang in Braunkohle und Pechkohle; theils in mächtigen Flözen **); theils alaunhaltig. Die

*) Diese persische Benennung des Bergbalsams ist erst im 13ten Jahrhundert von den alten ägyptischen balsamirten Leichen gebraucht, und diese seitdem allgemein Mumien genannt worden.

**) Man hat die bituminösen Holzflöze — diese großen für die Geogenie so merkwürdigen Denkmahle einer catastrophirten Vorwelt — für eine Art Treibholz halten wollen, das, so wie das an den Küsten der jetzigen nordischen Erde durch Strömungen ꝛc. in solche mächtige Lagen zusammengeschwemmt worden sey. Mir scheint es hingegen nach genauer Prüfung, besonders da ich mehrmahls die Risse und Spalten deßjenigen Treibholzes, das bey Stade angeschwemmt wird, mit Blau-Eisen-Erde gefüllt gefunden habe, sehr

Die bituminöse Holzerde, wohin auch manche Umber gehört, ist durch Verwitterung dieses Holzes entstanden, und findet sich theils bey demselben in Flözen, theils aber auch im aufgeschwemmten Lande, Torfmooren *) ꝛc.

6. Steinkohle. Lithantrax. (Fr. *houille, charbon de terre.* Engl. *coal.*)

Ohne Zweifel vegetabilischen Ursprungs; theils noch mit unverkennbarem Holzgefüge; theils auch mit fest eingemengten Holzkohlen; brennt mit schwarzem Dampfe; besteht aus Erdharz und Kohlenstoff, nach Verschiedenheit der Abarten in eben so verschiedenem Verhältniß, variirt aber gar sehr in Farbe, Glanz, Gefüge ꝛc. besonders in folgende sechs Abarten: die sich aus geognostischer Rücksicht unter zwey Hauptarten bringen lassen; da die vier erstern sich mehr

sehr wahrscheinlich, daß selbst manches von diesem aus Flözlagen von bituminösem fossilen Holze losgerissen und an die Küsten getrieben wird.

*) Der Torf selbst (Fr. *tourbe*, Engl. *peat*) besteht aus vermoderten, oder auch nur dicht zusammengefilzten, mit Erdharz mehr oder weniger durchzogenen Pflanzen, zumahl von Moosen und Gräsern (S. 519.); in theils Gegenden auch von Heidekraut ꝛc. und diese Torfarten sind freylich großentheils von neuer Entstehung, wodurch denn manche Naturforscher bewogen worden, den Torf überhaupt gar nicht zu den Mineralien zu zählen. Indeß, da doch mancher inländische Torf auch aus Seepflanzen, fucis etc. besteht, die folglich von einem weit höheren (auf Erdrevolutionen zurückführenden) Alter desselben zeugen, mancher auch ganz deutlich in Braunkohle übergeht, so scheint hier doch immer für denselben die passendste Stelle in der Naturgeschichte zu bleiben.

mehr oder weniger dem bituminösen Holze nähern, in mächtigern Lagern vorkommen, meist auf gemeinen Flözsandstein oder dichtem Kalkstein aufliegen und gewöhnlich von Basalt bedeckt sind: die beyden letztern aber in weit schwächern Flözen, meist nur von wenigen Fuß Mächtigkeit vorkommen, deren aber dagegen mehrere übereinander mit Schichten von Schieferthon oder Kohlensandstein (S. 633.) abwechseln. Auch findet sich diese letztere Hauptart mehr in der Nähe der Ganggebirge, und ist fast immer mit Kohlensandstein oder mit Schieferthon (zumahl mit Pflanzenabdrücken) und Brandschiefer (S. 579.) bedeckt *).

a. Braunkohle, Erdkohle (Engl. *Bovey-coal.*)

Dunkelbraun; mattglänzend; Uebergang ins bituminöse Holz, von welchem sie sich doch durch das minder kenntliche Holzgefüge unterscheidet.

b. Pechkohle, Fettkohle, Harzkohle.

Kohlschwarz (so wie auch die folgenden Abarten); starkglänzend; mit kleinmuscheligem Bruch.

c. Stangenkohle.

In stängelich abgesonderten Stücken; meist fettglänzend; weich; spröde. Fundort vorzüglich am Meißner in Hessen.

d.

*) S. Hrn. Bergrath Voigt's Göttingische Preisschrift: Versuch einer Geschichte der Steinkohlen 2c. Weimar 1802. 8.

d. Gagatkohle, schwarzer Börnstein. (Fr. *jayet*, *jais.* Engl. *jet.*)

Kohlschwarz; mattglänzend; flachmuscheliger Bruch; fest, so daß sie sich drehen und poliren läßt.

Ihr ähnelt die *cannel*- oder *kennel-coal* aus Lancashire. Dieser ihr Gewicht = 1275.

e. Schieferkohle, Blätterkohle.

Von schieferigem Gefüge; weich, und leicht zersprengbar; trapezoidische Gestalt der Bruchstücke. Uebergang in Brandschiefer.

f. Glanzkohle.

Eisenschwarz; von fast metallischem Glanze; groß muscheligem Bruche; würfliger Gestalt der Bruchstücke; zur Feuerung die vorzüglichste, zumahl häufigst in Großbritannien.

Gebrauch der letztgedachten beyden Arten (außer dem allgemein bekannten der Steinkohlen überhaupt), unter andern auch zum Theerschwelen und zur Gewinnung des Salmiaks.

III. Graphitgeschlecht.

1. Kohlenblende, [so genannte unverbrennliche Steinkohle *)] Anthracolithus. (Fr. *Anthracite*, *plombagine charbonneuse.*)

Aehnelt

*) Unter diesem Nahmen hat sie schon Leibnitz gekannt, in dessen kleiner Mineraliensammlung, die das hiesige akademische Museum als eine ehrwürdige Reliquie aufbewahrt, ein Stückchen dieses Fossils, angeblich aus Böhmen, befindlich ist.

Aehnelt im Aeußern der Glanzkohle, wofür sie auch ehedem oft angesehen worden; sie färbt stark ab; ist sehr spröde; ihr Bruch theils schieferig, theils stängelich in kleinen vierseitigen Säulen. Gewicht = 1468. Gehalt (nach Guyton Morveau) = Kohlenstoff mit wenigem Sauerstoff und etwa 4 pro Cent Thonerde. Bricht meist bey und mit Quarz; unter andern bey Gera, Schemnitz, Kongsberg (hier theils mit gediegenem Silber) rc.

2. Graphit, Reißbley. Plumbago. (Fr. *fer carburé*, *plombagine*, *crayon noir*, *crayon d'Angleterre*. Engl. *black lead*, *Keswick lead*, *wad*)

Meist bleygrau; theils eisengrau; mehr oder weniger metallischglänzend; abfärbend; fettig anzufühlen; theils dicht, theils körnig, theils schuppig, oder krummblätterig, oder dünnschieferig; weich. Mittel-Gewicht = 2089. Gehalt (nach Guyton Morveau) = Kohlenstoff mit wenigen Sauerstoff und etwa 4 pro Cent Eisen. Im starkenoffenen Feuer verfliegt er großentheils, und hinterläßt bloß etwas Eisen- und Kieselerde *). Fundort zumahl in der größten Menge und Feinheit bey Keswick in Cumberland **). Unter andern

*) Ich habe bey den Versuchen, die ich über den so genannten Galvanismus angestellt, im Herbst 92 gefunden, daß der Graphit dieselbe eben so gut als Metalle oder Holzkohle erregt, er mag nun zur Belegung der entblößten Nerven, oder als Conductor gebraucht werden.

**) Doch besitze ich auch durch die Güte des Hrn. Baron von Asch, als eine exotische Seltenheit, ausnehmend feinen Graphit vom äußersten Ende des

dern auch gleichsam als Anflug in zarten eisenschwarzen Blättchen auf manchen schlackenartigen Laven vom Vesuv. Gebrauch des feinern, festen vorzüglich zu Bleystiften (auch zur Spitze auf die Stange der Gewitterableiter), des gemeinsten aber zu Ipser Schmelztiegeln, Ofenschwärze rc. Auch zum Einschmieren hölzerner Schrauben und Räderwerks.

IV. Demantgeschlecht.

1. **Demant.** Adamas. (Fr. *Diamant.* Engl. *Diamond.*)

Aus jeder Rücksicht einer der merkwürdigsten, wunderbarsten - so wie der kostbarste Körper in der Natur. — Eigentlich farbenlos und mit der äußersten Klarheit wasserhell, wie ein Thautropfe; doch theils blaß tingirt, und das fast in allen Farben; von einem eigenen dem metallischen sich nähernden Glanze; ursprünglich immer crystallisirt; und zwar eigentlich als doppelt vierseitige Pyramide (— tab. II. fig. 5. —), deren Flächen aber mehrentheils gewölbt und theils gar in der Mitte zugespitzt sind, so daß dadurch der octoëdrische Crystall in das Dodecaëder mit rautenförmigen Flächen (— tab. II. fig. 13. —) umgewandelt wird. Sein Gefüge ist blätterig, und der Durchgang der Blätter richtet sich allemahl

des nordöstlichen Asiens, dem Tschukotskoinoß, dessen sich die Tschuktschen und andere benachbarte Polarmenschen, auch auf der gegenüberliegenden Küste des nordwestlichen America, zur Schminke und statt Farbe an ihren Geräthen und Kleidungsstücken bedienen.

mahl und einzig nach den acht Seiten der octoë-drischen Grundcrystallisation; daher sich auch der Demant bloß nach diesen Richtungen spalten oder kloven läßt *). Er ist der härteste aller bekannten Körper, der von keiner Feile angegriffen wird, hingegen alle andere Edelsteine ritzt, und daher nur mit seinem eigenen Pulver, dem Demant-Boord, geschliffen werden kann. Gewicht = 3521. Er ist stark idioelectrisch; und manche saugen besonders leicht Lichtstoff ein. Was Newton aus der ausnehmend starken Strahlenbrechung des Demanten a priori geahndet **), daß er eine brennbare Substanz sey, ist nun durch Erfahrung aufs vollkommenste bestätigt, und dadurch erwiesen, daß er ein wunderbar verdichteter Kohlenstoff ist, so daß man sogar aus Stabeisen durch Verbrennen von zugesetztem Demant, Gußstahl gemacht hat ***). — Fundort Ostindien (zumahl Hindustan und Borneo) und Brasilien.

*) Der größte jetzlebende Künstler in Bearbeitung der Demanten, Hr. Bemelmann in Amsterdam, hat meine Mineraliensammlung mit einer überaus lehrreichen vollständigen Suite von rohen Demanten bereichert, die er nach allen möglichen Richtungen geklovet, und woraus sich die Identität des Durchgangs der Blätter in beyden Hauptcrystallisationen dieses Edelsteins, der octoëdrischen und dodecaëdrischen augenscheinlich ergibt.

**) *Optice* pag. 270. 272. der oben (S. 603.) angeführten Ausgabe.

***) S. Smiths. Tennant *on the nature of Diamond*; in den *phil. Transact.* 1797. pag. 123.

Funf-

Funfzehnter Abschnitt.

Von den Metallen.

§. 253.

Daß auch die Metalle im Grunde unter die brennlichen Fossilien gehören, ist schon oben erwähnt (§. 251). Sie unterscheiden sich aber durch folgende Eigenheiten gar sehr von denen im vorigen Abschnitte abgehandelten sowohl, als von den übrigen Mineralien der andern beyden Classen.

Sie sind die schwersten Körper in der Natur; und unter den Fossilien die allerundurchsichtigsten; sie haben alle den deßhalb so genannten metallischen Glanz; meist hakigen Bruch; und viele auch eine dreyfache Art von geschmeidiger Ductilität. Sie sind nähmlich erstens biegsam (so besonders Bley und Zinn); zweytens dehnbar oder malleabel, daß sie sich in dünne Blättchen treiben lassen (so zumahl Gold und Silber); und drittens zähe, daß sie sich nach ihrer verschiedenen Tenacität im Drahtzug mehr oder weniger strecken lassen, und gleichstarke Drahte aus den verschiedenen Metallen größere oder geringere Lasten tragen können, ehe sie

davon gerissen werden (so vorzüglichst Gold und Eisen).

Sie werden vom Wärmestoff aufgelöst, d. h. sie schmelzen; und zwar das Quecksilber schon in einer sehr niedern Temperatur, daher es gewöhnlich flüssig erscheint; die übrigen Metalle hingegen erfordern erhöhte Temperatur, und manche derselben (z. B. Platina, Eisen, Braunstein, Wolfram rc.) eine sehr große Hitze, ehe sie in Fluß kommen. — Alle schmelzen undurchsichtig und mit gewölbter Oberfläche.

Alle lassen sich entweder in Salpetersäure oder in Salzsäure (oder dem aus beyden zusammengesetzten Königswasser) auflösen; und sind die vollkommensten elektrischen Leiter.

§. 254.

So verschieden und mannigfaltig auch das Ansehen ist, unter welchen sich die mehresten Metalle in der Natur zu finden pflegen, so lassen sich doch alle diese Verschiedenheiten auf zwey Hauptarten zurück bringen:

Entweder nähmlich finden sich die Metalle gediegen (metallum *nativum*, Fr. *metal vierge*) in ihrer wahren vollkommen metallischen Gestalt: — oder aber vererzt im weitläuftigern Sinn (metallum *mineralisatum*), so daß ihnen mehr oder weniger von ihrem metallischen Habitus benommen ist.

§. 255.

§. 255.

Doch hat auch beym gediegenen Zustande eines Metalls mancherley besondere Verschiedenheit Statt. — Es findet sich z. B. dasselbe entweder sichtbar, oder aber in unmerklich kleinen Partikeln zwischen andern Fossilien versteckt und durch dieselben verlarvt. — Ferner findet sich entweder Ein gediegenes Metall (z. B. Quecksilber) rein, für sich; oder aber mehrere im gediegenen Zustande zusammen gemischt (z. B. natürliches Amalgama).

§. 256.

Die Vererzung, im weitläuftigen Sinne (§. 254.), erfolgt gleichfalls auf verschiedene Weise:

Erstens nähmlich bloß durch Verbindung eines Metalls mit einem andern verbrennlichen Stoffe, dem Schwefel; da sie dann geschwefelt oder vererzt im engern Sinne genannt werden; und bey dieser Verbindung mehrentheils noch einen metallischen Glanz behalten.

§. 257.

Zweytens hingegen durch eine weit wesentlichere Veränderung, nähmlich durch Verbindung des Metalls mit Säuren; da sie ihres metallischen Glanzes beraubt, und gesäuert oder verkalkt genannt werden.

Diese Verkalkung aber erfolgt wiederum, entweder durch den unmittelbaren Beytritt des reinen Sauerstoffs (*oxygène*), — oder so, daß derselbe schon mit einer Grundlage verbunden ist und dadurch eine eigentlich so genannte Säure bildet.

Wenn endlich bey dieser letzten Art von Verkalkung zugleich Erdarten, zumahl Kalkerde mit verbunden wird, so kriegt der metallische Kalk oft dadurch ein spathähnliches Ansehen und davon den Beynahmen (z. B. Bleyspath, Titanspath rc.)

§. 258.

Nur acht Metalle (nähmlich Silber, Quecksilber, Kupfer, Eisen, Wismuth, Spießglas, Tellurium und Arsenik) hat man bis jetzt in beyderley Hauptgestalt gefunden; nähmlich sowohl gediegen als vererzt. Hingegen Platina und Gold bloß gediegen, die übrigen aber vererzt.

§. 259.

Daß die ehemahlige Eintheilung der Metalle, in Ganze- und Halb-Metalle, aus bloß relativen, unbestimmten Verhältnissen abstrahirt und nicht in der Natur gegründet war, bedarf jetzt kaum noch einer Erwähnung.

§. 260.

Bisjetzt kennt man nun als ausgemacht erwiesen folgende Metalle:

I.

I. Platina.
II. Gold.
III. Silber.
IV. Quecksilber.
V. Kupfer.
VI. Eisen.
VII. Bley.
VIII. Zinn.

Diese achte hießen vor Alters ganze Metalle: die folgenden wåren weiland so genannte Halb-Metalle:

IX. Zink.
X. Wismuth.
XI. Spiesglas.
XII. Kobalt.
XIII. Nickel.
XIV. Braunstein.
XV. Uranium.
XVI. Titanium.
XVII. Tellurium.
XVIII. Wolfram.
XIX. Molybdån.
XX. Arsenik.
XXI. Chromium *).

*) Die vier letztgenannten haben das mit einander gemein, daß ihre Kalke besondere metallische Såuren bilden, und sind deßhalb hier in der Folge beysammen gelassen.

Vom XXII Columbium, müssen wir noch wiederhohlte Untersuchungen, und vom XXIII Tantalum überhaupt erst noch ausführlichere Nachricht abwarten.

I. Platingeschlecht.

Der vollkommen gereinigte Platin-König ist silberweiß; sein Gewicht = 20850 (folglich der schwerste aller bekannten Körper in der Natur *); so gereinigt ist er auch ausnehmend dehnbar und zähe **) (§. 253.); wird in Königswasser aufgelöst und amalgamirt sich mit siedendem Quecksilber. Gebrauch vorzüglich zu Maasstäben, Schmelztiegeln, Pendelkugeln, Pyrometern, Räderwerk in Taschenuhren, mit Kupfer und Arsenik versetzt zu Telescopspiegeln rc.

I.

*) Im Drahtzug gestreckt oder stark gehämmert steigt das specifische Gewicht dieses merkwürdigen Metalls sogar auf = 23286.

**) So besitze ich z. B. noch vom sel. Ingen-Houß Platindraht dünner als ein Menschenhaar; Kupferblech auf einer Seite mit Silber, auf der andern mit Platina platirt rc. (alle drey Lagen dieser verschiedenen Metalle zusammen von der Dicke eines Blattes Papier); auch einen aus Platina scharf und nett ausgeprägten Bracteaten, den er dem Astronomen Hell zu Ehren verfertigen lassen.

1. Gediegen.

Unter dem Nahmen von Platiña (dem Spanischen Diminutiv von *plata*, Silber), seit 1736 bekannt. In kleinen, fast stahlgrauen, theils rundlichen, theils eckigen, meist aber platten Körnern; die theils mit Gold, zumahl aber mit Eisen vermischt sind; und in einem mit magnetischem Eisensande, Waschgold, Quecksilberkügelchen und kleinen schlackenähnlichen Körnchen vermengten Sande bey Carthagena und Santa Fé in Peru gefunden werden.

II. Goldgeschecht.

Das Gold ist ausnehmend ductil in aller dreyfachen Rücksicht (von Biegsamkeit, Dehnbarkeit und Zähigkeit), weich, doch daß es sich durch anhaltendes Hämmern selbst zu Uhrfedern stählen läßt. Gewicht = 19257. Wird in Königswasser aufgelöst; und aus der Solution durch Salmiak als Knallgold, und durch Zinnauflösung als mineralischer Purpur, gefällt. Amalgamirt sich sehr leicht mit Quecksilber. Ist nächst dem Eisen und Braunstein wahrscheinlich das allgemeinst verbreitete Metall.

1. Gediegen.

Dunkler oder heller, nach Verschiedenheit der ihm in größerer oder geringerer Menge beygemischten andern Metalle, Kupfer, Silber, Eisen, oder Tellurium. In mancherley besonderer Gestalt

stalt z. B. blätterig, gestrickt ꝛc. Theils crystallisirt, und das meist in doppelt vierseitigen Pyramiden (— tab. II. fig. 4. —); theils dendritisch ꝛc.

Zuweilen in Seifenwerken (davon unten beym Zinngeschlecht), wie z. B. das bey Wicklow in Irland.

Häufig als Waschgold im Sande vieler Flüsse.

Sehr oft ist es aber auch bloß versteckt oder verlarvt (§ 255.), wie z. B. im Brauneisenstein von Beresofsk, im rammelsberger Braunerz, in vielem Schwefelkies, Bleyglanz, Zinkblende ꝛc. Besonders auch in der goldhaltigen Kohle (dem so genannten Brandstein) von Verespatak in Siebenbürgen.

III. Silbergeschlecht.

Das Silber läuft von Schwefeldämpfen gelbschwarz an. Gewicht = 10474. Ausnehmend dehnbar; auch sehr zähe; hat nächst dem Kupfer den stärksten Klang; wird in Salpetersäure aufgelöst, und aus der Solution durch Salzsäure als Hornsilber, und durch Quecksilber als so genannter Dianenbaum gefällt.

1. Gediegen.

In mancherley besonderer Gestalt; blätterig, zahnicht, haarförmig, gestrickt ꝛc. theils crystallisirt, und zwar auch meist als doppelt vierseitige Pyramide; theils dendritisch; theils bey metallisirten Petrefacten, wie z. B. bey den frankenberger Kornähren ꝛc.

Findet

Findet sich auch nie ganz rein, sondern mit andern Metallen gemischt.

So z. B. mit Gold bey Kongsberg und am Schlangenberg (das Electrum des Grafen von Veltheim).

Auch theils versteckt. Dahin soll z. B. das Zundererz von der Dorothea zu Clausthal gehören.

2. Arsenikſilber.

Mittelfarbe zwischen zinnweiß und silberweiß; blätteriger Bruch; theils crystallisirt in sechsseitigen Säulen und Pyramiden; weich. Gehalt sehr ungleich z. B. in einem andreasberger (nach Klaproth) = 12,75 Silber, 35 Arsenik, 44,25 Eisen, 4 Spießglas.

3. Spießglassilber.

Zinnweiß; theils derb; theils crystallisirt in vier= und sechsseitigen Säulen und sechsseitigen Tafeln. Gehalt (nach Klaproth) = 76 Silber, 24 Spießglas. Fundort ebenfalls bey Andreasberg am Harz und bey Alt=Wolfach im Fürstenbergischen.

4. Glaserz, Weichgewächs. *Argent sulfuré.*

Schwärzlich bleygrau; mattschimmernd; gibt glänzenden Strich; theils crystallisirt; meist in doppelt vierseitigen Pyramiden; auch cubisch ꝛc.; weich; sehr geschmeidig; läßt sich spänelu; ist theils so dehnbar, daß es sich prägen läßt. Gewicht = 7215. Mittel=Gehalt (nach Bergmann) = 75 Silber, 25 Schwefel. Fundort vorzüglich im Erzgebirge.

5. Schwarzgülden, Röschgewächs, sprödes Glaserz. *Argent noir.*

Meist eisenschwarz, theils rußig, theils crystallisirt, und das meist in sehr kleinen sechsseitigen Säulen oder Tafeln; theils zellicht; spröde. Gewicht = 7208. Gehalt (nach Klaproth) = 66, 50 Silber, 12 Schwefel, 10 Spießglas, 5 Eisen. Fundort zumahl in Ungarn.

6. Silberschwärze. *Argent noir.*

Blaulich schwarz; abfärbend; feinerdig; sehr weich; scheint aus einer Auflösung des Schwarzgülden und Glaserzes entstanden zu seyn. Findet sich meist in der Nachbarschaft dieser beyden.

7. Hornerz. *Argent muriaté.*

Perlgrau; theils ins Braune, theils ins Pistaziengrüne, an den Kanten durchscheinend; fast wachsglänzend, theils knospig; theils cubisch crystallisirt; theils dendritisch (so vorzüglichst das sibirische vom Schlangenberg); weich; geschmeidig; läßt sich spänelu. Gewicht = 4840. Gehalt (nach Klaproth) = 67, 75 Silber, 21 concentrirte Salzsäure, 6 Eisenkalk, 1, 75 Thonerde. Fundort, außer dem eben gedachten, Johanngeorgenstadt im Erzgebirge, Cornwall ꝛc.

Auch das so genannte Buttermilcherz, so sich ehedem zu St. Andreasberg auf dem Harze gefunden, ist eine Art in Thonerde verlarvten Hornerzes.

8. Rothgülden. (Fr. *argent rouge, rosiclair.*)

Von verschiedener Röthe, vom lichten Blutroth bis ins dunkel Coschenillrothe, und dieß selbst ins Bleygraue und Eisenschwarze; mehr oder

wenige

weniger durchscheinend; theils mit auffallendem Lichte schwarzroth, mit durchfallendem aber blutroth, (Engl. *ruby ore*); fast metallisch glänzend; theils crystallisirt, meist in sechsseitigen Säulen mit stumpfer sechsseitiger oder dreyseitiger Spitze; theils dendritisch; gibt rothen Strich. Mittel-Gewicht = 5563. Gehalt eines dunkelen von Andreasberg (nach Klaproth) = 60 Silber, 20,30 Spießglas, 14,7 Schwefel, 5 Sauerstoff. Fundort, vorzüglich am gedachten Orte.

9. Weißgülden.

Lichtbleygrau, ins Stahlgraue; undurchsichtig; wenig glänzend; der Bruch theils in Zartfaserige; bloß ungeformt. Gewicht = 5322. Gehalt noch nicht zuverlässig bestimmt. Fundort, Freyberg im Erzgebirge.

IV. Quecksilbergeschlecht.

Das Quecksilber, Hydrargyrum. (Fr. *mercure*, *vif-argent*, Engl. *quicksilver*) behält seinen Silberglanz an der Luft unverändert; ist flüssig ohne zu netzen; und wird erst bey 39° unter 0 Fahr. fest und malleabel. Gewicht = 13568. Wird am vollkommensten von der Salpetersäure aufgelöst; phosphorescirt im so genannten luftleeren Raume; amalgamirt sich am leichtesten mit Gold, Silber, Zinn und Bley; daher sein Gebrauch zum Anquicken der Erze, zum Vergolden, zur Spiegelfolie ꝛc.

Außer-

Außerdem bekanntlich auch zu meteorologischen Werkzeugen, Vertreibung und Tödtung mancher Insecten, und als wichtiges Heilmittel.

1. Gediegen. Jungfern-Quecksilber.

Meist in kugelichten Tropfen in Klüften und Zwischenräumen von Quecksilbererzen. Fundort, in Europa zumahl Idria und das Zweybrückische.

2. Natürliches Amalgama. *Mercure argental.*

Jungfern-Quecksilber mit gediegenem Silber amalgamirt. Meist nur als Ueberzug; doch theils derb, knospig &c.; weich. Gehalt sehr ungleich; z. B. (nach Klaproth) 64 Quecksilber, 36 Silber. Fundort zumahl im Zweybrückischen.

3. Zinnober. Cinnabaris. *Mercure sulfuré.*

Vom Lichtscharlachrothen ins dunkel Coschenillrothe &c.; theils undurchsichtig, theils mehr oder weniger durchscheinend; theils erdig, theils derb; und dann theils von einem fast metallischen Glanze; theils faserig; theils crystallisirt, und zwar meist in vierseitigen Pyramiden &c.; gibt scharlachrothen Strich. Gehalt und Gewicht sehr ungleich. Ersterer z. B. (nach Kirwan) = 80 Quecksilber, 20 Schwefel. Fundorte zumahl Idria, das Zweybrückische, Almaden, Schina und Mexico.

Das so genannte Quecksilber-Branderz von Idria ist ein mit Zinnober innig gemengter Brandschiefer.

Das eben daselbst brechende, seltene Quecksilber-Schwefelleber-Erz (Fr. *cinabre alcalin*) ist

ist scharlachroth; durchscheinend; von spathartigem Gefüge; und gibt, wenn es gerieben wird, Schwefellebergeruch.

4. Quecksilber-Leber-Erz. *Mercure sulfuré bituminifère.*

Vom dunkel Coschenillrothen ins Eisenschwarze; undurchsichtig; mit schimmerdem, mattem Glanze; gibt coschenillrothen Strich; ist weich; dem Gefüge nach von zwey Hauptarten: nähmlich a) dicht, und b) schalig, mit concentrischen Ablosungen, wie mancher Glaskopf *) Gewicht = 7937. Hält bis 70 pro Cent Quecksilber. Fundort zumahl bey Idria, wo es das gewöhnlichste Quecksilbererz ausmacht.

5. Quecksilber-Horn-Erz, natürliches Turpeth, natürlicher Sublimat. *Mercure muriaté.*

Rauchgrau, gelblichgrau ꝛc.; durchscheinend; von fast metallischem Glanze; meist als Drusenhäutchen in Klüften anderer Quecksilbererze; theils in sehr kleinen cubischen oder säulenförmigen Crystallen; weich. Hält (nach Kirwan) = 70 pro Cent Quecksilber durch Salzsäure und Schwefelsäure verkalkt. Fundort zumahl im Zweybrückischen.

V.

*) Zu den sonderbaren mineralogischen Irrthümern, die aus Vernachlässigung des solidern Petrefacten-Studiums entstanden sind, gehört unter andern, daß manche der neuesten und übrigens sehr verdienstvollen Mineralogen diese concentrischen Ablosungen des schaligen Quecksilber-Leber-Erzes, oder fäschlich so genannten Corallen-Erzes, für wirkliche Versteinerungen gehalten haben.

V. Kupfergeschlecht.

Das Kupfer ist sehr hart und elastisch, und hat unter allen Metallen den stärksten Klang. Gewicht = 7788. Wird von allen Säuren aufgelöst; brennt mit grüner und blauer Flamme: verbindet sich leicht mit andern Metallen, und gibt dadurch die mancherley vorzüglichen Compositionen; wie z. B mit Gold, das Similor und das malayische Suasso; mit Zink, das Messing und Tomback (von *Tombago*, dem malayischen Worte für Kupfer); mit Zinn das Glockengut und Stückgut; mit Arsenik das *argent haché* und die Composition zu Telescopspiegeln; mit Nickel, das schinesische Packfong u. s. w. Dient daher auch beym Münzwesen zur Karatirung und Legirung des Goldes und Silbers rc.

1. Gediegen.

Theils güldisch, oder silberhaltig rc.; daher Abstufungen der Röthe; in mancherley besonderer Gestalt; theils crystallisirt; und dann meist als doppelt vierseitige Pyramide. Fundort, in Europa besonders Cornwall und Ungarn, außerdem aber vorzüglichst Sibirien, die Küsten der Kupfer-Insel (*Mednoi ostrow*) im kamtschatkischen Meere, die Ufer des Kupferflusses im N. W. der Hudsonsbay, Brasilien rc. *).

2.

*) Cämentkupfer, oder gediegen Kupfer von der zweyten Formation, heißt das so aus vitrioli-schen

2. Kupferglas, Lecherz. (Fr. *cuivre sulfuré, mine de cuivre vitreuse.*)

Bleygrau, ins Eisenschwarze, theils ins Violette, dunkel Leberbraune rc.; theils metallischer Glanz; der Bruch theils ins Blätterige; meist ungeformt; theils aber crystallisirt, z. B. in sechsseitigen Säulen (— tab. II. fig. 10. —); weich; schneidbar; gibt glänzenden Strich; schmilzt leicht. Mittel-Gewicht = 5074. Gehalt (nach Klaproth) = 50 - 80 pro Cent Kupfer, mit Eisen, so wie die nächstfolgenden Gattungen durch Schwefel vererzt. Fundort, in Europa zumahl Cornwall und der Bannat.

3. Bunt-Kupfer-Erz (Kupferlasur). *Cuivre pyriteux hepatique.*

Tombackbraun, theils ins Kupferrothe; meist taubenhälsig angelaufen; metallisch glänzend; spröder als das Kupferglas; gibt braunrothen Strich; findet sich wohl nur ungeformt. Gehalt (nach Kirwan und Klaproth) = 40 - 70 pro Cent Kupfer mit mehr Eisengehalt als beym Kupferglas; geht aber sowohl in dieses als in den Kupferkies über. Fundort, unter andern Lauterberg am Harz, und der Schlangenberg in Sibirien.

4. Kupferkies, gelb Kupfer-Erz, Gelf. (Fr. *cuivre pyriteux, mine de cuivre jaune.*)

Goldgelb in mancherley Abstufungen; theils grünlichgelb; auch oft taubenhälsig angelaufen; meist

schen Kupferwassern (z. B. bey Neusohl in Ungarn, im Rammelsberge bey Goslar rc.) mittelst des Eisens gefällt wird.

meist ungeformt; theils mit Spiegelfläche; oder geflossen, nierenförmig, traubig ꝛc.; zuweilen crystallisirt, z. B. als dreyseitige Pyramide (— tab. II. fig. 1. —). Mittel-Gewicht = 3980. Gehalt (nach Kirwan) = 20 pro Cent Kupfer, mit noch mehr Eisengehalt als bey der vorigen Gattung: ist das allergemeinste Kupfererz; findet sich, so wie auch theils die beyden vorigen Gattungen, oft im bituminösen Mergelschiefer, der dann **Kupferschiefer** genannt wird (s. oben S. 613.).

5. Weiß Kupfererz. (Fr. *mine de cuivre blanche.*)

Aus dem Zinnweißen ins Speisgelbe; mattglänzend; spröde; gibt theils am Stahl Funken; hält (nach Henkel) 40 pro Cent Kupfer und außerdem Eisen und Arsenik. Uebergang in Kupferkies und in Fahlerz. Findet sich überhaupt selten; unter andern bey Freyberg.

6. Fahlerz, Graugültigerz, auf dem Harz so genanntes Weißgülden. (Fr. *mine de cuivre grise*, Engl. *grey copper-ore.*)

Stahlgrau, ins Eisenschwarze; gibt einen grauröthlichen Strich; meist ungeformt; theils crystallisirt; z. B. in dreyseitigen Pyramiden (— tab. II. fig. 1. —); hält außer dem Kupfer auch Silber, beydes in sehr verschiedenem Verhältniß, auch Bley ꝛc. Findet sich sehr häufig in vielen Ländern von Europa und Asien.

7. Kupferschwärze.

Bräunlichschwarz; erdig; zerreiblich; mager; meist als Ueberzug auf Kupferkies und Fahlerz; wohl

wohl bloß aus Verwitterung derselben entstanden. Fundort unter andern bey Freyberg.

8. Roth Kupfererz, roth Kupfer-Glas, Kupfer-Lebererz. (Fr. *cuivre oxydé rouge, mine de cuivre rouge.*)

Vom Leberbraunen durchs lichte Coschenillroth bis ins Bleygraue; das Coschenillrothe theils durchscheinend; selten durchsichtig; theils fast metallischglänzend; theils dicht; theils blätterig; theils crystallisirt und dann meist in doppelt vierseitigen Pyramiden; theils haarförmig, faserig, seideglänzend, als Kupferblüthe (Fr. *fleurs de cuivre*). Gehalt, Kupfer durch Kohlensäure verkalkt. Fundort vorzüglich Cornwall und Catharinburg; die Kupferblüthe aber besonders bey Rheinbreidbach im Cölnischen.

9. Ziegelerz. (Fr. *ochre de cuivre rouge.*)

Aus dem Hyacintrothen ins Pechbraune und Gelbe; matt oder mit Pechglanz; theils erdig; theils verhärtet als Kupfer-Pecherz; letzteres mit kleinmuscheligem Bruche. Eigentlich aus der vorigen Gattung mit braunem Eisenocher innig gemengt. Fundort, unter andern der Bannat, Lauterberg am Harz ꝛc.

10. Kupferlasur, Kupferblau. (Fr. *cuivre carbonaté bleu, azur de cuivre, bleu de montagne.*)

Vom Himmelblauen bis ins Indigblaue; theils matt, erdig, zusammengebacken; abfärbend; theils aber glänzend, zuweilen durchscheinend; theils strahlig; theils crystallisirt, zumahl in

kurzen vierseitigen Säulen. Hält (nach Kirwan) auf 69 pro Cent Kupfer, wie in den drey nächstfolgenden Gattungen, durch Kohlensäure verkalkt. Fundort vorzüglich im Bannat und am Ural.

11. Malachit. *Cuivre carbonaté vert.*

Vorzüglich in zwey Hauptarten:

Erstens nähmlich als Atlaserz (Fr. *mine de cuivre soyeuse*); smaragdgrün; seidenglänzend; faserig; theils in abgesonderten, haarförmigen Crystallen, büschelförmig divergirend rc. Fundort zumahl Lauterberg am Harz und der Bannat.

Zweytens als eigentlich so genannter Malachit, dicht, polirbar, meist nierenförmig, in concentrischen Schalen, theils traubig, stalactitisch, röhrenförmig rc. Gewicht = 3641. Gehalt eines sibirischen (nach Klaproth) = 58 Kupfer, 18 Kohlensäure, 12,50 Sauerstoff, 11,50 Wasser. Fundort zumahl Catharinburg in Sibirien und Schina.

12. Kupfergrün. Aerugo nativa, chrysocolla, lapis armenus. (Fr. *cuivre carbonaté vert, verd de montagne.*)

Spangrün, theils ins Blauliche; nur selten an den Kanten durchscheinend; theils erdig, zerreiblich; theils dicht mit muscheligem Bruche; meist nur in kleinen Partien bey andern Kupfererzen; hält außer dem kohlensauren Kupfer meist noch Thonerde. Fundort unter andern Saalfeld und Catharinburg.

13. Eisenschüssiges Kupfergrün.

Meist olivengrün ins Pistaziengrüne; theils erdig, zerreiblich; theils fest, fettglänzend, mit musche-

muscheligem Bruche, theils knospiger Oberfläche ꝛc. Gehalt vermuthlich Kupfergrün und Eisenocher. Findet sich überhaupt nicht häufig; z. B. bey Saalfeld und auf der Insel Elba.

14. Phosphorsaures Kupfererz. *Cuivre phosphaté.*

Aus dem Spangrünen ins Smaragdgrüne; undurchsichtig, meist seidenglänzend schimmernd, zartfaseriger Bruch, meist traubig, nierenförmig; selten in sehr kleinen sechsseitigen Crystallen; weich. Gehalt (nach Klaproth) = 68, 13 Kupferkalk, 30, 95 Phosphorsäure. Fundort Virneberg bey Rheinbreidbach im Cölnischen.

15. Olivenerz, arsenik-saures Kupfererz. *Cuivre arseniaté.*

Meist olivengrün, aber auch einerseits ins dunkel Lauchgrüne und anderseits ins Spangrüne; durchscheinend oder durchsichtig; fettglänzend; meist crystallisirt, theils in spangrünen sechsseitigen Tafeln (Kupferglimmer oder blätteriges Olivenerz) theils in kleinen sechsseitigen Säulen ꝛc. und diese theils büschelförmig divergirend, theils in kleinen kugelichten Nieren mit büschelförmig, faserig seidenglänzendem Bruch (faseriges Olivenerz Engl. *wood copper*). Gehalt = Kupfer, mit etwas Eisen durch Arseniksäure verkalkt. Fundort zumahl Carrarach in Cornwall.

16. Atacamit *), salzsaurer Kupfersand, Kupfer-Smaragd. (Fr. *cuivre muriaté, sable*

*) Ich habe diesem eben so schönen, als merkwürdigen und seltenen Kupfererz (das Hr. Dombey

 schon

sable verd d' Atacama, muriate de cuivre oxygené.)

Als smaragdgrüner Sand, von sehr kleinen doch ungleichförmigen Körnern; durchscheinend; glasglänzend; gibt auf Kohlen eine schöne blaue und grüne Flamme. Gehalt (nach Proust) = 70,50 Kupferkalk, 11 Salzsäure, 18 Wasser. Fundort im westlichen Süd America, in einem kleinen Flusse in der Sandwüste Atacama zwischen Peru und Chili.

VI. Eisengeschlecht.

Reines oder so genanntes Frisch Eisen, hat eine aus dem Stahlgrauen ins Silberweiße fallende Farbe und ist äußerst zähe. Gewicht = 7807. Es wird vom Magnet gezogen, und selbst leicht attractorisch; wird von allen Säuren angegriffen und gibt ihnen einen Tintengeschmack; wird aus diesen Solutionen durch

schon vor [illegible]zehn Jahren von seiner großen süd-amerikanischen Reise zurückgebracht), in Ermangelung eines andern Nahmens, hier diesen, von seinem fernen und bisjetzt einzigen Fundorte, beygelegt, und es genau nach der Natur, so wie ich es in meiner Sammlung besitze, beschrieben — Unter starker Vergrößerung scheinen mir manche der smaragdgrünen Körnchen säulenförmig, doch undeutlich crystallisirt zu seyn, und einen blätterigen Längenbruch zu haben.

durch die Galläpfelsäure schwarz, und durch die Blausäure blau gefällt. Ist unter allen Metallen am allgemeinsten in der Erde und selbst in der organisirten Schöpfung verbreitet; auch wird kein anderes Metall von den cultivirten Völkern in so unsäglicher Menge verarbeitet; sowohl als eigentlich so genanntes Eisen in seinen beyden Hauptverschiedenheiten (Guß-Eisen nähmlich und Stab-Eisen), als auch nachdem beyde zu Stahl geschmolzen oder gebrannt worden *).

1. Gediegen.

Von den beyden berühmtesten, ungeheueren Massen gediegenen Eisens, die neuerlich bekannt worden und von deren vermuthlichen Ursprung schon oben die Rede gewesen [S. 531. not. *) und S. 595. not. **)], ist die eine 1772 von Hrn. Pallas zwischen Krasnojarsk und Abekansk auf dem Rücken eines Schiefergebirgs wieder gefunden worden. Sie hat ein sonderbares, theils ästiges, theils gleichsam zelliges Gefüge, und enthält in ihren bläserigen Zwischenräumen das obgedachte grüngelbe, glasartige, dem Olivin ähnelnde Fossil (S 595 u. f.). Das Eisen selbst in dieser auf 1600 Pfund schweren Masse hält (nach Howard) = 17 pro Cent Nickel.

 Die

*) S. Dr. PEARSON's *Remarks on the properties and composition of the different states of Iron*; in den *philosoph. Transactions* v. J 1795. S. 337 u. f. bey Gelegenheit seiner Untersuchung des Wootz, des merkwürdigen Guß-Stahls der Hindus bey Bombay — s. Voigts neues Magazin. I. B. 1. St. S. 64 u. f. und 2. St. S. 109.

Die andere noch ungleich größere findet sich unweit des Paranastroms in Chaco, im spanischen Süd-America, wo sie 1782 durch Don Mich. Rubin de Celis untersucht und ihr Gewicht auf 30000 Pfund angeschlagen worden *), und dieses Eisen hält 10 pro Cent Nickel.

2. Schwefelkies, Eisenkies, Marcasit. Pyrites. *Fer sulfuré.* (Engl. *mundick.*)

Speisgelb, in mancherley Abstufungen; einerseits ins Goldgelbe, anderseits fast ins Stahlgraue; oft taubenhälsig oder tombackbraun angelaufen; metallischglänzend; meist so hart, daß er am Stahle Funken gibt, mit Schwefelgeruch; hält, außer dem durch Schwefel vererzten Eisen zuweilen auch Gold, Silber, Arsenik ꝛc.

Man unterscheidet drey Hauptarten desselben:

1) Gemeiner Schwefelkies.

In mancherley besonderer Gestalt, z. B. als Kiesnieren, Kiesbälle ꝛc. oder traubicht, pilzförmig ꝛc. häufig crystallisirt in mancherley Form, z B. als doppelt vierseitige Pyramide (— tab. II. fig. 5. —); oder als Dodecaëder mit fünfseitigen Flächen und zwanzig Ecken (— tab. II. fig. 4. —) oder in einer der seltensten crystallinischen Formen der Fossilien, als Icosaëder mit gleichen dreyseitigen Flächen und zwölf Ecken (— tab. II. fig. 6 —); häufig hingegen cubisch mit gestreiften Flächen,

*) Eine Probe von diesem berühmten süd-amerikanischen Eisenblock, die ich als eine ausnehmende Seltenheit der Güte des Hrn. Baronet Banks verdanke, unterscheidet sich von dem sibirischen besonders durch eine hellere dem Zinnweißen sich nähernde Farbe.

Flächen, und das so sonderbar, daß immer nur die Streifen von zwey einander gerade entgegenstehenden Flächen einerley Richtung haben, hingegen die von den dreyen in eine Ecke des Würfels zusammenstoßenden Flächen in contrărer Richtung wider ineinander laufen (— tab. II. fig. 2.). Mittel=Gewicht = 4700. Fundort in aller Welt als die gemeinste aller Erzarten.

2) Strahlkies.

Meist heller von Farbe als der vorige; häufig in Nierenform; crystallisirt meist als doppelt vierseitige Pyramide, und zwar in mancherley Abarten zusammengrupirt, z. B. als Hahnenkammkies ꝛc.; hat strahligen Bruch; und als Haarkies abgesonderte haarförmige Nadeln.

3) Leberkies, Wasserkies.

Auch heller als der gemeine; oft tombackbraun angelaufen; in mancherley besonderer Gestalt, z. B. als Nieren, oder stalactitisch, röhrenförmig, gestrickt, zellig ꝛc.; zuweilen crystallisirt, in sechsseitigen kleinen Säulen ꝛc. Theils als metallisirte Petrefacten der Vorwelt, zumahl als Ammoniten.

Gebrauch, zumahl des gemeinen, zur Gewinnung des Schwefels, Alauns und Eisenvitriols; ehedem statt Feuerstein an deutschen Büchsen ꝛc.

3. Magnetkies.

Aus dem Tombackbraunen ins Speisgelbe; metallischglänzend; doch meist angelaufen; ungeformt; ist wie so manche andere Eisenerze refractorisch, d. h. er wird vom Magnet gezogen. Uebergang in Schwefelkies. Bricht auf Ganggebirgen, z. B. zu Breitenbrunn im Erzgebirge.

4. Magnet-Eisenstein, natürlicher Magnet, attractorisches Eisenerz. (Fr. *Aimant, fer oxydulé*, Engl *Load-stone.*)

Eisenschwarz; meist ungeformt; theils aber in kleinen Crystallen als doppelt vierseitige Pyramiden; hart; spröde; zeichnet sich durch die beyden großen physicalischen Eigenschaften aus, daß er das Eisen zieht, und sich in freyschwebender Lage nach den Polen richtet; auch beyderley Kraft dem Eisen selbst mittheilt. Gewicht = 4243. Sein Eisengehalt ungleich, theils 80 pro Cent. Fundort vorzüglichst der Magnetenberg in Werchoturien; außerdem unter andern New-York, und selbst in unserer Nachbarschaft der Spitzenberg am Harz *).

Der Magnet-Eisensand, magnes glareosus, findet sich in kleinen stumpfeckigen Körnern, entweder in Gebirgsarten eingesprengt (so z. B. in manchem Granit (s. oben S. 628.), Porphyr, Basalt ꝛc.); oder aber, und zwar häufiger in manchem Sande des Meeres oder der Seen und Flüsse.

5. Eisenglanz, Spiegeleisen. (Fr. *Fer oligiste, fer speculaire, fer noir.*)

Stahlgrau; theils taubenhälsig angelaufen; von starkem metallischen Glanze; sowohl ungeformt als crystallisirt; letzteres z. B. in doppelt dreyseitigen Pyramiden, die dann in Linsenform übergehen; oder in sechsseitigen Tafeln ꝛc. Gewicht = 5158. Eisengehalt (nach Kirwan) = 60-80 pro Cent; ist meist retractorisch. Fundort

*) Daß hier Magnet breche, sagt schon G. AGRICOLA *de natura fossilium.* L. V. p. 604.

ort vorzüglichst in großer Mannigfaltigkeit und Schönheit der Crystallisationen auf der Insel Elba.

Der Eisenglimmer ist mehr eisenschwarz; von blätterigem Gefüge; sowohl ungeformt als crystallisirt in kleinen sechsseitigen Tafeln, die theils zellig zusammengehäuft sind. Fundort unter andern auf der Zorge am Harz.

6. Roth-Eisenstein. *Fer oxydé rouge.*

Meist bräunlichroth, einerseits bis ins Kirschrothe, anderseits bis fast ins Stahlgraue.

Davon drey Arten:

1) Roth-Eisenram.

Mulmig, zerreiblich; fettig anzufühlen; stark abfärbend; theils derb; theils als Ueberzug über andere Eisenerze dieser Gattung; sehr leicht.

2) Dichter Roth-Eisenstein.

Meist ungeformt; theils crystallisirt, cubisch; (so z. B. am Cap) meist abfärbend; gibt blutrothen Strich.

Erdig und zerreiblich wird er Roth-Eisenocher genannt.

3) Rother Glaskopf, Blutstein. Haematites.

Meist nierenförmig, mit schaligen Ablosungen; theils stalactitisch; keilförmige Bruchstücke von strahligem Gefüge. Eisengehalt bis 80 pro Cent. Gebrauch unter andern als Pulver zum Poliren der Stahlwaaren.

7. Braun-Eisenstein. *Fer oxydé rubigineux.*

Meist nelkenbraun oder haarbraun, einerseits ins Gelbe, anderseits ins Schwarzbraune. Hält mehrentheils auch Braunsteinkalk.

Ebenfalls in drey Arten wie die vorige Gattung:

1) Braun Eisenram.

Theils mit metallischem Glanze, als Ueberzug über Glaskopf ꝛc.

2) Dichter Braun=Eisenstein.

Meist ungeformt; theils stalactitisch ꝛc.; theils crystallisirt in zweyen der beym Schwefelkies (S. 678.) gedachten Formen, nähmlich als Dodecaëder mit den fünfseitigen Flächen (— tab. II. fig. 4. —) und als Würfel mit der sonderbaren Richtung der Streifen auf seinen sechs Flächen (— tab. II. fig. 2. —). Theils auch als Petrefact von Incognitis der Vorwelt; so z. B. bey Rübeland am Harz als Schraubenstein, Fungit ꝛc. Uebergang des ungeformten in Spath=Eisenstein, Thon=Eisenstein ꝛc.

Auch Braun=Eisenocher wie bey der vorigen Gattung, wohin denn auch die eigentliche oder so genannte türkische Umber gehört.

3) Brauner Glaskopf.

Die Farbe abgerechnet, übrigens meist wie der rothe. Der Bruch theils seidenglänzend, faserig.

8. Schwarz=Eisenstein.

Meist bläulich schwarz; theils metallischglänzend; auch dergleichen Strich; scheint vielen Braunsteinkalk zu halten.

Findet

Findet sich in zwey Arten:

1) Dichter Schwarz-Eisenstein.

In mancherley besonderer Gestalt; staudenförmig, traubig ꝛc. mit flachmuscheligem Bruche.

2) Schwarzer Glaskopf.

Mit divergirend faserigem Bruche. Fundort beyder Arten unter andern bey Schmalkalden im Hessischen.

9. Spath-Eisenstein, Eisenspath, Stahlstein, Flinz. *Chaux carbonatée ferrifère.*

Vom Gelblichgrauen bis ins Bräunlichschwarze; theils an den Kanten durchscheinend; häufig crystallisirt, und zwar meist in Rhomben oder Linsen. Meist rhomboidale Gestalt der Bruchstücke; spröde. Gewicht = 3784. Gehalt eines steyermarker (nach Bergmann) = 38 Eisen, 24 Braunstein, 38 Kalkerde. Uebergang in Braun-Eisenstein und Braunspath.

10. Thon-Eisenstein.

Aus dem Gelblichen durchs Rothbraune ins Schwarzbraune; aber auch theils rauchgrau; meist erdig; weich; mager; theils ungeformt; aber auch in mancherley besonderer Gestalt; theils mit Petrefacten der Vorwelt; z. B. mit Conchylien oder mit Kräuterabdrücken (so z. B. die berühmten so genannten Katzenköpfe von Colbrookdale, deren jeder inwendig ein kleines Farnkraut einschließt). Ueberhaupt meist reich an Eisengehalt bis 40 pro Cent.

Als besondere Abarten verdienen bemerkt zu werden:

a.

a. Stängelicher Thon = Eisenstein, Nagelerz, Schindelnägel.

Rothbraun; in stängelich abgesonderten Stücken; theils wie Miniaturen von Säulenbasalt. Vermuthlich pseudovulcanischen Ursprungs. Fundort zumahl bey Hoschenitz in Böhmen.

b. Eisen = Niere, Adlerstein, Klapperstein. Aëtites (Fr. *Géode*).

Meist gelbbraun; nierenförmig; theils mit schaligen Ablosungen; meist hohl; theils mit eingeschlossenen losen und daher klappernden Brocken und Körnern; theils dicht, kugelicht *).

c. Bohnenerz.

Meist dunkelbraun; fettglänzend; in großen meist stumpfeckigen Körnern; theils plattgedruckt, abgerundet; so z. B. wie in großen runden Bohnen ausnehmend sauber am Vorgebirge der guten Hoffnung.

d. Linsenerz.

In kleinen zusammengebackenen Körnern, theils fast wie ein lockerer Rogenstein.

11. Rasen = Eisenstein, Ortstein. Tofus *Tubalcaini* LINN. Minera ferri *subaquosa*

*) So die sonderbaren kopfsgroßen mit Scheidewänden von Braunspath durchzogenen Kugeln von Aberlady in Lothian, die durch Dr. Huttons Theorie der Erde berühmt worden. S. Hrn Faujas = Saint = Fond in s. *Voyage en Angleterre* &c. T. I. p. 24. und Girtanners Darstellung des Darwinschen Systems. II. B. S. 324 u. f.

aquosa WALLER. (Fr. *mine de fer limoneuse*)

Gelblichbraun, theils ins Schwärzliche; matt oder fettglänzend; meist in löcherigen Brocken zusammengebacken, knollig; erdig; theils in allerhand besonderer Gestalt, röhrenförmig rc., theils allerhand Vegetabilien von neuerem Datum, Moos, Wurzelgestrüppe rc. darein umgewandelt. Gehalt bis 35 pro Cent Eisen, wahrscheinlich durch Phosphorsäure verkalkt. Findet sich meist nahe unter der Dammerde, im aufgeschwemmten Lande und im Moorgrunde.

12. Blau-Eisenerde, natürliches Berlinerblau. (Fr. *Fer azuré, Prussiate de fer natif.*)

Unter der Erde meist weißlich; wird aber an der Luft blau in mancherley Abstufungen; ist erdig, staubartig oder zusammengebacken; abfärbend; mager. Gehalt, Eisen durch Phosphorsäure und Blausäure verkalkt, mit Thonerde vermischt. Fundort unter andern im Churbraunschweigischen am Ufer der Stecknitz, und so auch im Treibholz bey Stade (s. oben S. 650. not. *).

13. Grün-Eisenerde.

Meist zeisiggrün; erdig; meist zerreiblich, abfärbend; selten verhärtet. Das Vererzungsmittel noch nicht zuverlässig bekannt. Fundort zumahl bey Schneeberg im Erzgebirge.

14. Arseniksaures Eisen.

Olivengrün; durchsichtig; fettglänzend; weich; in kleinen cubischen Crystallen von mancherley Abänderung. Meist auf Brauneisenstein zu Carrarach in Cornwall.

15. Smirgel. Smiris. (Fr. *emeril*, Engl. *emery*.)

Meist graulich schwarz; an den Kanten durchscheinend; schimmernd; theils splitteriger Bruch; gibt braunrothen Strich; sehr hart. Gewicht = 3922. Sein Eisengehalt sehr ungleich; oft unbedeutend; doch bey einer Abart (nach Tennant) = 32 Eisen, 50 Thonerde, 8 Kieselerde. Fundort unter andern Altcastilien und Estremadura. Gebrauch zum Schneiden und Schleifen harter Steine und des Glases. Daher auch der Holzstein, wie oberwähnt (S. 555.), wegen des ähnlichen Gebrauchs, in manchen Gegenden Smirgel genannt wird.

VII. Bleygeschlecht.

Das Bley läuft an der Luft schwarz an, und färbt, stark gerieben, mit einem eigenen Geruche ab. Ist das weichste der festen Metalle; leicht biegsam, aber nicht sehr dehnbar, und gar wenig zähe (§. 253.). Gewicht = 11352. Schmilzt ehe es glüht: brennt leicht zu Kalk; wird in stark erhöheter Temperatur allgemach verglast; und von allen Säuren aufgelöst, die davon einen süßlichen Geschmack erhalten. Gebrauch (außer dem allgemein bekannten zu Kugeln und Schrot, Dachdecken, Wasserröhren, Schriftgießen rc.) besonders beym

Hütten-

Hüttenwesen und in der Probirkunst; dann zu mancherley Farbe und als chirurgisches Heilmittel.

1. Bleyglanz. Galena. *Plomb sulfuré.* (Engl. *blue lead-ore.*)

Bleygrau, theils taubenhälsig angelaufen; meist mit starkem metallischen Glanze; meist ungeformt; theils mit Spiegelfläche; theils wie geflossen, zellig ꝛc.; theils dendritisch oder gestrickt *); häufig crystallisirt; und zwar meist cubisch; selten in doppelt vierseitigen Pyramiden, oder sechsseitigen Säulen ꝛc.; sämmtliche Crystallisationen wieder in mancherley Abarten; bricht in cubische Stücken; hat meist blätteriges Gefüge; gröberes oder feineres Korn. Mittel-Gewicht = 7290. Gehalt sehr verschieden; z. B. 77 Bley durch 20 Schwefel vererzt, außerdem mehr oder weniger Silber, und im Strip- oder Sproterz (Fr. *mine de plomb striée*) auch Spießglas. Ueberhaupt eins der gemeinsten Erze.

Der Bleyschweif, plumbago (Fr. *mine de plomb compacte*) ist mehr stahlgrau, schimmernd, weicher als der Bleyglanz, mehr abfärbend; immer ungeformt. Fundort unter andern bey Clausthal, und in Derbyshire **).

2.

*) Ein solcher gestrickter Bleyglanz von der Insel Ila, den ich von der Güte des Hrn. Dr Crichton aus London erhalten, übertrifft an ausnehmender Eleganz alles was ich von noch so netten Fossilien in dergl. besondern Gestalt gesehen habe.

**) Die berühmten *Slickensides* in den derbyshirer Gruben sind spiegelglatte Saalbandflächen des dasigen dichten Flusses (S. 617), die wie mit einem

2. Blau Bleyerz.

Aus dem Indigblauen ins Bleygraue; undurchsichtig; meist in kleinen Crystallen von sechsseitigen Säulen; metallischschimmerd; ist weich, und gibt metallischglänzenden Strich; scheint in den Bleyschweif überzugehen. Fundort Tschopau im Erzgebirge und Leadhills in Schottland.

3. Braun Bleyerz, brauner Bleyspath, Saturnit.

Aus dem Nelkenbraunen ins Schwarzgraue; theils durchscheinend; fettglänzend; meist crystallisirt in sechsseitigen der Länge nach gestreiften Säulen. Fundort Tschopau, und Poullaouen im ehemahligen Nieder-Bretagne.

4. Schwarz Bleyerz.

Graulich schwarz; theils durchscheinend; gibt graulich weißen Strich; hat einen eigenen fast dem metallischen sich nähernden Glanz; meist crystallisirt, in kleinen sechsseitigen Säulen. Fundort unter andern bey Freyberg, wo es auf 60 pro Cent Bley hält.

5. Weiß Bleyerz, weißer Bleyspath. *Plomb carbonaté.*

Aus dem Schneeweißen ins Gelblichgraue; mehr oder weniger durchscheinend; meist gleichsam

einem dünnen bleyfarbigen Anstrich überzogen sind, der aus Bleyglanz mit gephosphortem Wasserstoff bestehen soll. Beym Brechen desselben entstehen durch Beytritt der atmosphärischen Luft oft gewaltsame, den Arbeitern leicht tödtliche Explosionen. — S. W. Jones's *physiological disquisitions*, Lond. 1781. 4. pag. 5. 11 u. f.

sam demantglänzend; sowohl derb, als crystallisirt in Nadeln oder vier= und sechsseitigen Säulen. Gehalt (nach Westrumb) = 80,25 Bley, 16 Kohlensäure, 0,18 Eisen, 0,75 Thonerde, 0,50 Kalkerde. Fundort vorzüglich bey Zellerfeld am Harz.

6. Grün Bleyerz, grüner Bleyspath. *Plomb phosphaté.*

Meist zeisiggrün, in mancherley Abstufungen und Uebergängen; durchscheinend; fettglänzend; meist crystallisirt, zumahl in sechsseitigen Säulen. Gewicht = 6270. Gehalt des von Tschopau (nach Klaproth) = 78,40 Bleykalk, 18,37 Phosphorsäure, 1,70 Salzsäure, 0,10 Eisenkalk. Fundort außer dem eben genanten auch bey Clausthal, und bey Beresofsk im Catharinburgischen (letzteres hält nach Vauquelin auch Chromiumkalk.)

7. Gelb Bleyerz. *Plomb molybdaté.*

Meist Wachsgelb; wenig durchscheinend; fettglänzend; meist crystallisirt, zumahl in vierseitigen Tafeln ꝛc. Hält (nach Klaproth) = 64,42 Bleykalk, 34,25 Molybdänkalk. Fundort zumahl Bleyberg in Kärnthen.

8. Natürlicher Bleyvitriol. *Plomb sulfaté.*

Gelblich=grau; theils staubartig; theils fest, crystallisirt, zumahl als doppelt vierseitige Pyramide; theils durchscheinend; glasglänzend. Gewicht = 6300. Gehalt (nach Klaproth) = 71 Bleykalk, 24,80 Schwefelsäure, 2 Crystallisationswasser, 1 Eisenkalk. Fundort Anglesey bey Wales.

9. Bleyerde, Bleyocher. *Plomb carbonaté terreux.*

Theils staubartig, theils zusammengebacken, doch zerreiblich; in dreyerley Farben, nähmlich a) schwefelgelb (Fr. *massicot natif*); so z. B. bey Leadhills in Schottland; b) weißlich grau, so z. B. bey Zellerfeld am Harz; c) bräunlich roth, z. B. im Jülichschen.

VIII. Zinngeschlecht.

Das Zinn ist sehr biegsam, sehr dehnbar, aber wenig zähe; es knirscht zwischen den Zähnen und knarrt, wenn es gebogen wird (*le cri d'étain*); gibt erwärmt oder gerieben einen eigenen Geruch; Gewicht = 7857; verkalt sehr leicht zu Zinnasche; wird in Königswasser aufgelöst; und findet sich nur in wenigen Weltgegenden; aber daselbst meist in ausnehmender Menge. Gebrauch unter andern zu Silberpapier, Glockengut, Stückgut, zur Scharlachfärberey ꝛc.

1. Zinnkies. (Fr. *étain sulfuré, or mussif natif.* Engl. *bell metal ore.*)

Aus dem Stahlgrauen ins Speisgelbe; metallischglänzend; spröde; bloß ungeformt. Gewicht = 4350. Gehalt (nach Klaproth) = 34 Zinn, 36 Kupfer, 3 Eisen, 25 Schwefel. Fundort bis jetzt bloß St. Agnes in Cornwall.

2. Zinnstein. (Fr. *étain oxydé, étain vitreux.*)

Braun, einerseits ins Schwarze, anderseits ins Gelbe und ins Weißlichgraue *); theils durchscheinend, zuweilen fast durchsichtig (so z. B. das *rosin-tin* aus Cornwall); theils ungeformt; theils als Gerölle in Seifenwerken **) (Engl. *stream-tin*), oder als Zinnsand; häufig aber crystallisirt (so genannte Zinngraupen), zumahl als sehr kurze vierseitige Säule an beyden Enden vierseitig zugespitzt; oft als Zwillingscrystalle (Visirgraupen). Mittel-Gewicht = 6900. Zinn-Gehalt wohl bis 80 pro Cent. Fundort zumahl das sächsische und böhmische Erzgebirge, Cornwall, Malacka, die Insel Banca bey Sumatra rc.

*) So ist z. B. das seltene schinesische Kalin (— so heißt das Zinn überhaupt bey einigen ostindischen Völkerschaften —) ein gelblichgraues Zinnerz mit schwarzem Wolframerz in quarziger Gangart. — Eine Stufe, die ich davon besitze, kommt vollkommen mit der überein, die Herr Sage im *cabinet de l'école des mines* S. 380 beschreibt.

**) Seifenwerke (Engl. *stream-works*), sind eine eigene Art von Bergbau in Thälern zwischen erzführenden Ganggebirgen, die theils zu mehreren Lachtern hoch mit abgerissenen Geschieben und theils abgerundeten Geröllen dieser Gebirge und ihrer Gänge gefüllt sind; und wovon z. B. die bey Eibenstock im Erzgebirge, und die bey St. Austel rc in Cornwall sehr ergiebig an Zinnerzen sind. Von jenen s. J. F. W. Charpentier mineralog. Geogr. der Chursächs. Lande S. 270. Von diesen aber das bergmänn. Journal III. Jahrg. 2. B. S. 143.

3. Holz-Zinn, cornisches Zinnerz. (Fr. *étain limoneux, hématite d'étain.* Engl. *wood tin.*)

Holzbraun, haarbraun ꝛc. undurchsichtig; auf dem Bruche divergirend faserig; in kleinen Nieren mit contrentrischen deutlich absetzenden Schichten; keilförmige Bruchstücke; hart, daß es am Stahl Funken gibt. Gewicht = 6450. Zinn-Gehalt (nach Klaproth) = 63, 3. Fundort Gavrigan in Cornwall.

IX. Zinkgeschlecht.

Der Zink (Engl. *spelter*) hat eine Mittelfarbe zwischen Bley und Zinn, einen breitstrahligen zackigen Bruch, und ist weniger spröde als andere so genannte Halbmetalle. Gewicht = 7190. Er schmilzt ehe er glüht, und entzündet sich im offenen Feuer mit einer bläulichgrünen Flamme. Wird von allen Säuren aufgelöst, ohne sie zu färben. Wichtigster Gebrauch zum Messingmachen und des Kalks als Arzeney.

1. Blende. Pseudogalena. Fr. *Zinc sulfuré.* (Engl. *black jack.*)

Braun; einerseits ins Schwarzbraune, anderseits ins Gelbe; auch theils ins Rothe und Grüne; daher die Benennungen von Pechblende, Colophoniumblende, Rubinblende ꝛc.; mehr oder weniger durchscheinend; von verschiedener Art des

des Glanzes; meist ungeformt; doch auch häufig crystallisirt, z. B. als dreyseitige, oder als doppelt vierseitige Pyramide rc.; spathähnlicher Bruch; manche Abarten geben, wenn sie gerieben werden, Schwefellebergeruch; manche phosphoresciren, wenn sie im Finstern mit Eisen gekratzt werden. Mittel-Gewicht = 4000. Zink-Gehalt von 44 bis 64 pro Cent; durch Schwefel vererzt; mit mehr oder weniger Eisen; theils auch gold- und silberhaltig mit innig eingemengtem Bleyglanze (so z. B. das so genannte Braunerz vom Rammelsberge). Ueberhaupt ein sehr allgemein verbreitetes Erz.

2. Galmey, Lapis calaminaris. (Fr. *zinc oxydé, calamine.*)

Meist aus dem Bleygrauen ins Gelbliche durch mancherley Abstufungen; theils undurchsichtig; theils mehr oder weniger durchscheinend; meist ungeformt, und zwar sowohl erdig als derb; theils wie geflossen, traubig, nierenförmig rc.; theils crystallisirt als Zinkspath *), meist in vierseitigen Tafeln; so zumahl in Kärnthen und am Altai; theils als Aftercrystall (z. B. in Flintshire); der ungeformte aber theils in ganzen Flözen z. B. bey Olkutschk in Pohlen.

X. Wismuthgeschlecht.

Der Wismuth, marcasita officinalis (Fr. *étain de glace*, Engl. *tin-glass*), hat eine

*) Nach Hrn. Haüy besitzen manche Zinkspathcrystallen die Elektricität des Turmalins.

aus dem Silberweißen ins Röthliche fallende Farbe; blätteriges Gefüge; ist sehr spröde; Gewicht = 9822; schmilzt ehe er glüht *); wird aus seiner Auflösung in Salpetersäure durch reines Wasser als weißer Kalk (*blanc d'Espagne*) gefällt. Ueberhaupt ein nicht häufiges Erz. Gebrauch unter andern zum Schnell- oder Zinn-Loth.

1. Gediegen.

Meist taubenhälsig angelaufen; meist ungeformt; theils gestrickt; selten crystallisirt in kleinen Würfeln ꝛc.; blätteriger Bruch. Findet sich doch häufiger als die beyden folgenden Gattungen, und nebst denselben zumahl im sächsischen und böhmischen Erzgebirge.

2. Wismuthglanz, grau Wismutherz. *Bismuth sulfuré.*

Bleygrau; meist gelblich angelaufen; blätteriger, theils strahliger Bruch; meist ungeformt; selten in spießigen der Länge nach eingewachsenen Crystallen oder in haarförmigen Nadeln; sehr weich, schneidbar; brennt auf Kohlen gebröckelt mit Schwefelflamme. Gehalt (nach Sage) = 60 pro Cent Wismuth, durch Schwefel vererzt, theils mit etwas Eisen und Arsenik ꝛc.

3.

*) Den Wismuth mit halb so viel Zinn und halb so viel Bley zusammengeschmolzen, gibt das so genannte rosensche Metall, das schon im kochenden Wasser schmilzt.

3. Wismuthocher. *Bismuth oxydé.*

Gelblich ins Grünliche oder Graue; meist erdig; angeflogen oder eingesprengt.

XI. Spießglasgeschlecht.

Das Spießglas oder der Spießglanz, antimonium, stibium, hat eine Mittelfarbe zwischen Zinnweiß und Silberweiß; blätteriges, strahliges Gefüge; ist spröde; Gewicht = 6702; schmilzt leicht; verdampft in anhaltendem Feuer; wird von den Säuren nur unvollkommen aufgelöst; und aus der Solution in Königswasser durch Laugensalze weiß gefällt. Gebrauch unter andern um weichen Metallen mehr Härte zu geben; also z. B. zum Schriftgießen; außerdem als Arzeney.

1. Gediegen.

Meist zinnweiß; der Bruch theils körnig, theils blätterig, theils schalig. Fundort unter andern bey Andreasberg. Gehalt desselben (nach Klaproth) = 98 Spießglasmetall, 1 Silber, 0,25 Eisen.

2. Grau Spießglaserz. *Antimoine sulfuré.*

Bleygrau, stahlgrau ꝛc.; theils ungeformt; und zwar sowohl dicht als blätterig; häufiger aber strahlig und zwar meist in nadelförmigen Crystallen; theils aber auch in stärkern vier = oder sechsseitigen Säulen. Gewicht = 4200. Ge-

halt = 70–80 Spießglas, 30–20 Schwefel. Fundort vorzüglich in Ungarn und Siebenbürgen.

Das Federerz, von graulich schwarzer oder bleygrauer Farbe, ist ein zartfaseriges oder haariges (theils silberhaltiges), hierher gehöriges Spießglaserz, das sich unter andern zu St. Andreasberg und bey Nagybanya in Siebenbürgen findet.

3. Roth Spießglaserz. *Antimoine hydrosulfuré.*

Mordoreroth; mit einer Art metallischen Glanzes; theils ungeformt, theils in nadelförmigen, strahligen Crystallen, die theils sternförmig zusammengehäuft sind. Gewicht = 4090. Gehalt des Bräunsdorfer (nach Klaproth) = 67,50 Spießglasmetall, 10,80 Sauerstoff, 19,70 Schwefel. Fundort wie gedacht Bräunsdorf bey Freyberg und Ungarn.

4. Weiß Spießglaserz. *Antimoine oxydé.*

Aus dem Weißen ins Gelbliche oder Graue; meist perlmutterglänzend; meist in sternförmig zusammengehäuften nadelförmigen Crystallen; ähnelt im Aeußern so wie (nach Klaproth) im Gehalt den präparirten weißen Spießglasblumen (Nix antimonii). Fundort bey Malaczka in Siebenbürgen und Przibram in Böhmen.

5. Spießglasocher.

Meist zitrongelb; erdig; zerreiblich. Fundort bey Freyberg und in Ungarn.

XII. Kobaltgeschlecht.

Das Kobalt-Metall *), oder die so genannte Kobalt-Speise ist fast eisenfarbig ins Stahlgraue und ein wenig ins Rothe ziehend; gibt in Königswasser aufgelöst die sympathetische Tinte. Gewicht = 7811. Ist sehr strengflüssig. Durchs Rösten verkalkt es zu schwarzem Pulver, welches mit Glasfritten das für die Blaufarbenwerke wichtige Smalteglas gibt.

1. Weißer Speiskobalt.

Zinnweiß; meist ungeformt; theils nierenförmig, und in kleinen undeutlichen Crystallen. Findet sich an wenigen Orten, z. B. im Stiftamte Christiania in Norwegen.

2. Grauer Speiskobalt, stahlderber Kobalt. *Cobalt arsenical.*

Lichtstahlgrau; meist ungeformt; zuweilen mit glatter Spiegelfläche; theils gestrickt; sein Bruch ähnelt dem vom englischen Stahl; sehr hart; hält außer dem Kobalt auch Arsenik und Eisen. Fundort unter andern im sächsischen und böhmischen Erzgebirge.

3. Glanzkobalt. Galena cobalti. *Cobalt gris.*

Zinnweiß; theils ungeformt; auch zuweilen als Spiegel; auch theils gestrickt; theils baumförmig;

*) Kobalt, vermuthlich aus dem böhmischen *kowalty*, Erzhaltig. S. Adelungs Wörterbuch.

mig; nicht selten crystallisirt, und zwar meist cubisch in mancherley Abartungen als Kobaltgraupen; minder hart als die vorige Gattung; hält ebenfalls auch Arsenik und etwas Eisen. Fundort unter andern Glückbrunnen im Meiningischen, Riegelsdorf in Hessen ꝛc.; eins der häufigsten Kobalterze.

4. Schwarzer Erdkobalt. *Cobalt oxydé noir.*

Schwarz ins Schieferblaulichе, oder theils ins Braunliche; theils staubartig oder doch zerreiblich, als Rußkobalt; theils verhärtet als Schlackenkobalt; theils traubig, nierenförmig, schalig ꝛc.; matt oder schimmernd; wird durch den Strich glänzend; leicht; vermuthlich durch Kohlensäure verkalt. Fundort unter andern auch an letzgedachten Orten.

5. Brauner Erdkobalt.

Leberbraun in mancherley Abstufungen; ungeformt; erdig; weich; gibt fettglänzenden Strich. Fundort unter andern zumahl im Saalfeldischen.

6. Gelber Erdkobalt, Lederkobalt.

Gelblichgrau; ungeformt; feinerdig; rissig; sehr weich; meist nur in geringer Menge, z. B. im Saalfeldischen.

7. Rother Erdkobalt. *cobalt arseniaté.*

Pfirschblüthroth, das aber an der Luft verschießt; entweder ungeformt, erdig, matt, als Kobaltbeschlag; oder in nadelförmigen, theils sammetartigen, theils sternförmig zusammengehäuften,

häuften, glänzenden, durchscheinenden Crystallen, als Kobaltblüthe; vermuthlich durch Arsenik-säure verkalkt. Fundort unter andern bey Schneeberg im Erzgebirge.

XIII. Nickelgeschlecht.

Der Nickel hat eine aus dem Graulich-weißen ins Blaßrothe fallende Farbe; ist sehr hart; sehr strengflüssig; löst sich vorzüglich in Salpetersäure auf, und färbt die Auflösung grün; sein Kalk aber den Salmiakgeist blau. Gewicht = 7807. Gebrauch zum schinesischen Packfong [S. 670] *).

1. Kupfernickel. *Nickel arsenical.*

Meist blaskupferroth; ungeformt; stumpfeckiger, gleichsam facettirter Bruch, selten strahlig, (so bey Riegelsdorf in Hessen). Gewicht = 7560. Gehalt = Nickel, Arsenik, Kobalt, Eisen und Schwefel. Fundort gemeiniglich bey Glanzkobalt.

2. Nickelocher. *Nickel oxydé.*

Apfelgrün; meist zerreiblich; selten verhärtet (so bey Riegelsdorf); mager; abfärbend; meist als Ueberzug; gewöhnlich beym Kupfernickel. Daß der Chrysopras seine Farbe von ihm habe, ist

*) Gediegen ist der Nickel, aber nur in geringen Procenten dem oben (S. 677 u. f.) gedachten gediegenen Eisen beygemischt; und zwar (nach Howard) dem Sibirischen zu 17, dem Südamericanischen aber zu 10 pro Cent.

ist oben erwähnt (S. 556.), so wie auch, daß sich Nickelkalk in dem olivinählichen Fossil des Pallasischen gediegenen Eisens, und in den Aërolithen findet (S. 596.).

XIV. Braunsteingeschlecht.

Das Braunstein-Metall, magnesium (Fr. *manganèse*), ist stahlgrau, sehr hart, spröde, und strengflüssig. Gewicht = 6850. Verbindet sich leicht mit dem Eisen; hat unter allen Metallen das stärkste Anziehungsvermögen zum Sauerstoff; so daß es an der Luft sehr bald zu schwarzem Pulver verkalkt; ist sehr allgemein in der Erde verbreitet; selbst in der vegetabilischen Schöpfung. Gebrauch vorzüglich zur Verfertigung des weißen Glases, zur Bereitung der Lebensluft, der übersauren Salzsäure ꝛc.

1. Braunsteinblende, Schwarzerz.

Eisenschwarz, theils ins Rußbraune; undurchsichtig; glänzend; unebner, kleinkörniger, mattschimmernder Bruch; halbhart; spröde. Gewicht = 3950. Gehalt des Siebenbürgischen (nach Klaproth) = 82 Braunstein, 11 Schwefel, 5 Kohlensäure. Fundort zumahl beym Siebenbürgischen Rothbraunsteinerz, und ein ähnliches Fossil auch bey Ilfeld.

2.

2. Grau Braunsteinerz. *Manganèse oxydé metalloide &c.*

Stahlgrau ins Eisenschwarze; mit hellerem oder matterem, metallischem Glanze; theils ungeformt, häufig aber strahlig, und zwar meist büschelförmig, oder sternförmig; theils in nadelförmigen Crystallen, oder in vierseitigen Säulen mit zugeschärften oder zugespitzten Enden. Fundort des strahligen zumahl bey Jlfeld am Harz. Gehalt desselben (nach Klaproth) = 90, 50 schwarzer Braunsteinkalk (verbunden mit dem Maximum an Sauerstoff, den es im Feuer figirt an sich halten kann), 2,25 Sauerstoffgas, 7 Wasser.

3. Schwarz Braunsteinerz. *Manganèse oxydé noir &c.*

Bräunlichschwarz, eisenschwarz rc.; feinerdig; sehr weich; abfärbend; theils staubartig, rußig; (so z. B. das *black wad* von Winster in Derbyshire, das mit Leinöhl angerieben in Selbstentzündung geräth; und häufig zur schwarzen Oehlfarbe gebraucht wird); theils verhärtet, nieren- oder staudenförmig rc.; theils von schlackenförmigem Ansehen (so das von Saska im Bannat). Gehalt eines von Clausthal am Harze (nach Klaproth) = 68 Braunsteinkalk, 6,50 Eisenkalk, 8 Kieselerde, 1 Schwererde, 1 Kohle, 17,50 Wasser.

Die mehresten schwarzen dendritischen Zeichnungen in mancherley Steinarten rühren von dieser Gattung des Braunsteingeschlechts her.

4.

4. Roth Braunsteinerz. *Manganèse oxydé rose.*

Rosenroth in mancherley Abstufungen; theils dichter, theils blätteriger Bruch; theils matt, theils glänzend, mehr oder weniger hart. Gehalt (nach Klaproth) = Braunsteinkalk mit einer Spur von Kieselerde. Fundort zumahl bey Nagyag und Kapnik in Siebenbürgen (als Gangart der dasigen Gold- und Tellurerze) und zu Catharinburg in Sibirien.

XV. Urangeschlecht.

Das Urangeschlecht, das 1789 vom Hrn. Prof. Klaproth entdeckt worden, ist dunkelgrau, von mattem, metallischem Glanze; weich; spröde; Gewicht = 6440, äußerst strengflüssig; wird in Salpetersäure und in Königswasser aufgelöst, und durch Laugensalz daraus als ein gelber Kalk gefällt, der dem Glase eine hellbraune Farbe gibt.

1. Pecherz, Pechblende. Vranium sulphuratum. *Urane oxydulé.*

Bräunlichschwarz; undurchsichtig; fettglänzend; spröde. Gewicht = 7500. Gehalt = Uranium und Schwefel. Fundort nebst den folgenden Gattungen zumahl im sächsischen und böhmischen Erzgebirge.

2.

2. Uranglimmer, Uranspath, Chalcolith. Vranium spathosum. *Urane oxydé.*

Aus dem Grasgrünen ins Spangrüne, Zeisiggrüne rc.; durchscheinend; theils erdig, zerreiblich, matt; theils glänzend, fest, crystallisirt, zumahl in vierseitigen Tafeln. Gehalt = Uranium durch Kohlensäure verkalkt mit etwas Kupfer.

3. Uranocher. Vranium ochraceum. *Urane oxydé.*

Meist citrongelb; undurchsichtig; erdig; weich; mager; löst sich in Salpetersäure ganz auf. Meist auf und zwischen dem Pecherz.

XVI. Titangeschlecht.

Das Titan-Metall hat zwar Herr Gregor schon 1791 im Manacanit zu finden geglaubt, aber Hr. Prof. Klaproth 1795 erst ganz außer Zweifel gesetzt. Es zeigt in seiner metallischen Gestalt *) eine dunkele Kupferfarbe; nimmt gute Politur an; ist spröde; äußerst strengflüssig; hat starkes Anziehungsvermögen zum Sauerstoffe; wird leicht von der Salpetersäure, Salzsäure und Schwefelsäure aufgelöst; und durch Laugensalze aus diesen Auflösungen weiß — hingegen durch Galläpfelaufguß kermesbraun

*) Diese charakterisirenden Kennzeichen des Titan-Metalls sind mir vom Hrn Prof. Lampadius zu Freyberg gefälligst mitgetheilt worden.

mesbraun — niedergeschlagen; mit Salpeter verpufft es lebhaft; die Laugensalze aber scheinen weder auf dem trockenen noch nassen Wege etwas davon aufzulösen.

1. Titan-Sand, Manacanit. *Titane oxydè ferrifère.*

Schwarz; undurchsichtig; mattglänzend; in kleinen ungleichförmigen eckigen Körnern; auf dem ersten Blick grobkörnigem Schießpulver ähnelnd; wird theils vom Magnet gezogen. Gewicht = 4427. Gehalt (nach Klaproth) = 45, 25 Titankalk, 51 Eisenkalk, 0, 25 Braunsteinkalk, 3, 50 Kieselerde. Fundort besonders als Flußsand im Kirchspiel Manacan in Cornwall und an der Providenz-Insel bey Botanybay.

Der Nigrin, ein ähnlicher doch aus gröbern Körnern bestehender Titan-Sand, von Olah-Pian in Siebenbürgen, hält aber (nach Klaproth) = 84 Titankalk, 14 Eisenkalk, 2 Braunsteinkalk.

2. Titan-Spath, Titanit. *Titane oxydè.*

Nelkenbraun, etwas durchscheinend; fettglänzend; crystallisirt in kurzen, gleichsam linsenförmig zusammengedruckten, vierseitigen an beyden Enden mit zwey Enden zugeschärften Säulen. Gehalt des norwegischen (nach Abildgoard) = 58 Titankalk, 22 Kieselerde, 20 Kalkerde. Fundort im Passauischen in einer gemengten Gebirgsart aus vorwaltendem Feldspath mit Quarz, Hornblende ꝛc. und bey Arendal in Norwegen in Quarz.

3.

3. Titan-Schörl, Rutil. *Titane siliceo-calcaire.*

Braunroth; theils mit einem dem Metallischen sich nähernden Glanze; meist nadelförmig; zumahl in und auf Bergcrystall und gemeinem Quarz; theils aber in stärkern, stangenförmigen, vierseitigen, der Länge nach gestreiften, säulenförmigen Crystallen; so vorzüglich bey Boinik in Ungarn in einem aus Glimmerschiefer und milchweißem Quarz geschichteten Lager.

XVII. Tellurgeschlecht.

Das Tellurium (Sylvanium), dessen eigenthümliche Metallität zuerst vom Hrn. Gubernialrath Müller von Reichenstein entdeckt, und nun vom Hrn. Prof. Klaproth vollkommen bestätigt worden, hat eine aus dem Zinnweißen ins Bleygraue fallende Farbe; ist starkglänzend; hat blätterigen Bruch; ist sehr spröde; und leicht flüssig. Gewicht nur = 6115.

Man kennt es bisjetzt in folgenden dreyen, vor dem zum Goldgeschlecht gezählten Erzen.

1. Gediegen (das so genannte Weißerz, aurum *problematicum*). *Tellure natif ferrifère.*

Von der angegebenen Farbe, Glanz und Bruch. Gehalt (nach Klaproth) = 92 Tellurium, 7 Eisen, und ein weniges Gold. Meist eingesprengt

in grauen, hornsteinähnlichen Quarz von Fatzebay in Siebenbürgen.

2. Schrifterz (das so genannte aurum *graphicum*). *Tellure natif aurifère et argentifère.*

Zinnweiß; abfärbend, in dünnen säulen- oder tafelförmigen Crystallen, die meist mit einer Seitenfläche auf- und gewöhnlich ihrer mehrere durch einander gewachsen sind. Gehalt (nach Klaproth) = 60 Tellurium, 30 Gold, 10 Silber. Fundort bey Offenbanja in Siebenbürgen, in Quarz und Grauftein.

3. Blättererz (das so genannte Nagyager Golderz). *Tellure natif aurifère et plombifère.*

Ins Bleygraue; meist blätteriges Gefüge; weich; etwas abfärbend; in etwas biegsam. Gehalt (nach Klaproth) = 32,2 Tellurium, 54 Bley, 9 Gold, 1,8 Silber und Kupfer, 3 Schwefel. Fundort bey Nagyag in Siebenbürgen, in Quarz und Braunspath.

XVIII. Wolframgeschlecht.

Der Wolfram oder das Schwerstein-Metall (von Hrn. Werner Scheel benahmt Fr. *Tungstène*), ist erst neuerlich aus seinen Erzen als König reducirt worden; dessen Farbe aber sowohl als sein Gewicht sehr verschieden angegeben werden. Ist sehr strengflüssig; sein

sein Kalk enthält eine eigene Säure und bildet mit Ammoniac (dem flüchtigen Alkali) ein eigenes Mittelsalz.

1. Weiß Wolframerz, Tungstein, Schwerstein, irrig so genannte weiße Zinngraupen. *Scheelin calcaire.*

Meist milchweiß oder gelblichweiß; durchscheinend; fettglänzend; fast muscheliger Bruch; ungeformt; oder in doppelt vierseitigen Pyramiden crystallisirt. Gewicht = 6066. Gehalt des Schlackenwalder (nach Klaproth) = 77,75 Wolframkalk, 17,60 Kalkerde, 3 Kieselerde, Wolframsäure und Kalkerde. Fundort vorzüglich an gedachtem Orte in Böhmen.

2. Schwarz Wolframerz. Spuma lupi. *Scheelin ferruginé.*

Bräunlichschwarz; gibt rostfarbenen Strich; mattglänzend; blätteriger Bruch; meist schalig; ungeformt; oder crystallisirt, zumahl in platten sechsseitigen Säulen und vierseitigen Tafeln. Gewicht = 7130. Gehalt = Wolframsäure mit Eisen und etwas Braunstein. Fundort zumahl im Erzgebirge und in größter Menge auf Dolcoath in Cornwall; auch im schinesischen Kaolin (S. 691. not. *). Ueberhaupt (so wie auch das vorhergehende) meist bey Zinnstein.

XIX. Molybdängeschlecht.

Das Molybdän-Metall ist fast stahlgrau; und sehr spröde; nicht sonderlich hart. Gewicht

wicht = 6963. Sein Kalk hält ebenfalls eine eigene Säure.

1. Wasserbley. *Molybdène sulfuré.*

Dieses oft mit dem Graphit verwechselte Erz ist bleygrau; von metallischem Glanze; und meist krummblätterigem Gefüge; fettig anzufühlen; weich; abfärbend; in dünnen Blättchen biegsam. Gewicht = 4738. Gehalt (nach Klaproth) = 60 Molybdänsäure, 40 Schwefel. Findet sich an wenigen Orten; aber einzeln in vielen Weltgegenden. Zumahl bey Altenberg im Erzgebirge und bey Kolywan in Sibirien. Auch im grönländischen Weichstein (S. 591).

XX. Arsenikgeschlecht.

Das Arsenik-Metall hat eine Mittelfarbe zwischen zinnweiß und bleygrau; einen schuppig blätterigen Bruch. Gewicht = 8308. Ist das flüchtigste aller Metalle. Wird im Feuer in einen dicken weißen Dampf aufgelöst, der wie Knoblauch riecht, süßlich schmeckt und das Kupfer weiß färbt; so wie überhaupt die farbigen Metalle durch Versetzung mit Arsenik weiß werden. Sein Kalk, der ebenfalls eine eigene Säure enthält, läßt sich im Wasser auflösen.

1. Gediegen.

Lichtbleygrau; lauft aber an der Luft gelblich, dann tombackbraun, und endlich schwarz an; häufig in Nierenform, oft mit krummschaligen Ablosungen als irrig so genannter Scherbenkobalt oder Näpfchenkobalt (Fr. *arsenic testacé*); sehr selten gestrickt, dendritisch rc.; in dünnen Schalen klingend; meist eisenhaltig. Fundort unter andern zu St. Andreasberg am Harz.

2. Arsenikkies, Giftkies, Mißpickel. *Fer arsenical* (Engl. *arsenical mundick.*)

Aus dem Silberweißen ins Zinnweiße; oft angelaufen; meist ungeformt, sowohl derb als eingesprengt; theils crystallisirt, zumahl in vierseitigen Säulen; hart; gibt gerieben oder zerschlagen starken Knoblauchsgeruch; hält außer dem Arsenik auch Eisen; und eine besondere Abart, das so genannte Weißerz oder Mißpickelsilber, auch noch Silber. Fundort zumahl im Erzgebirge; nahmentlich das Weißerz bey Bräunsdorf.

3. Rauschgelb. *Arsenic sulfuré.*

Nach seinen Hauptfarben in zwey Arten:

1) Gelbes Rauschgelb, Operment. Auripigmentum (Fr. *orpiment.*)

Meist zitrongelb; durchscheinend; theils mit einem fast talkartigen Ansehen und fast metallischen Glanze; blätterig; weich; biegsam; meist ungeformt; theils crystallisirt, zumahl in vierseitigen, aber meist undeutlichen kleinen zusammen verwachsenen Säulen. Gewicht = 3313. Gehalt (nach Kirwan) = 90 Arsenik, 10 Schwefel.

sel. Fundort zumahl in Siebenbürgen und im Bannat.

2) Rothes Rauschgelb, Rubinschwefel, Sandarac, Realgar.

Meist morgenroth; durchscheinend; glasglänzend; gibt gelben Strich; häufig crystallisirt in kleinen vier= oder sechsseitigen Säulen; theils aber auch nur angeflogen über andere Fossilien (so z. B. auf St. Andreasberg über Kalkspath= und Zeolithdrusen ꝛc.). Gewicht = 3225. Gehalt (nach Kirwan) = 84 Arsenik, 16 Schwefel. Fundort, vorzüglich auf dem Vesuv und in Siebenbürgen.

4. Arsenikblüthe, Pharmacolith. *Arsenic oxydé.*

Meist milchweiß; theils mulmig; kleintraubig, theils in haarförmigen, büschelig zusammengehäuften, seidenglänzenden, durchscheinenden Crystallen. Gewicht = 2477. Gehalt (nach Klaproth) = Kalkerde mit Arseniksäure und einer Spur von Kobalt. Fundort vorzüglich bey Riegelsdorf in Hessen und zu Wittichen im Fürstenbergischen.

XXI. Chromiumgeschlecht.

Das Chromium-Metall, das 1797 vom Hrn. Prof. Klaproth, und fast um gleiche Zeit auch von Hrn. Vauquelin entdeckt worden, ist fast bleygrau, spröde, sehr hart und strengflüssig. Sein Kalk enthält eine eigene Säure.

1.

1. Eisenchrom (*chromaté de fer, fer chromaté.*)

Graulichschwarz; von mattem metallischen Glanz; der Bruch uneben, versteckt blätterig; sehr spröde; hart; schwer zerspringbar. Fundort besonders in Werchoturien am Ural. Gehalt (nach Lowitz) = Chromkalk mit Eisen und etwas Kiesel- und Thonerde.

2. Roth Chromiumerz, rother Bleyspath. *Plomb chromaté.*

Morgenroth, ins Hyacinthgelbe ꝛc.; durchscheinend; glänzend; meist crystallisirt, zumahl als vierseitige Säule in mancherley Abartung; gibt gelben Strich; Gewicht = 6026. Fundort Beresofsk im Catharinburgischen meist in einer eigenen Art übermengten Sandsteins (S. 634).

Daß sich der Chromiumkalk nach Hrn. Vauquelin auch im grünen Bleyerz von Beresofsk, so wie im Smaragd und Rubin finde, ist schon oben behörigen Orts angezeigt.

Anm. Wahrscheinlich muß die bisherige Zahl der Metalle nun noch durch zwey neue, das Columbium nähmlich und das Tantalum vermehrt warden, wovon jenes von Hrn. Hatchett in einem schwarzgrauen, schweren, im äußern dem Eisenchrom ähnelnden Erze (vermuthlich aus Massachusetsbay); das Tantalum aber von Hrn. Ekeberg in einem finländischen Fossil von Skogsböle in Nyland entdeckt worden, wovon die Probe, welche ich durch die Güte des Hrn. von Edelcranz besitze, im Aeußern ebenfalls mit dem Eisenchrom Aehnlichkeit hat. Ref. S. XVI.

Sechszehnter Abschnitt.

Von den Versteinerungen.

§. 261.

Die Petrefactenkunde, oder so genannte Oryctologie im engern Sinn, ist — wenn sie anders aus dem rechten Gesichtspuncte angesehen und benutzt wird — ein sehr wichtiger und fruchtbarer Theil der Mineralogie, da sie mannigfaltiges, aufklärendes Licht über Geogenie, über die verschiedenen successiven, mehr oder weniger allgemeinen Catastrophen *), die mit unserer Erde vorgegangen, folglich über das relative Alter der Gebirgsarten überhaupt, über die Entstehungsart mancher Arten von Flözgebirgen insbesondere u. s. w. verbreitet, ohne welches alles kein philosophisches Studium des mineralogischen Theils der Naturgeschichte gedacht werden kann.

§. 262.

*) Ausführlicher habe ich davon gehandelt im Specimen archaeologiae telluris &c. das im XV. B. der *Commentat. Soc. Reg. Scient. Goettingens.* befindlich ist.

§. 262.

Man nennt aber Petrefacten oder Versteinerungen (Engl. *extraneous fossils*) im weitläuftigen Sinn alle abgestorbene Thiere und Gewächse, die entweder ihren Tod in einer solchen Erdcatastrophe gefunden oder doch nachher durch eine dergleichen in eine so günstige Lage gekommen, daß dadurch ihr Körper oder einzelne Theile desselben, statt zu verwesen, seine Bildung mehr oder minder vollkommen erhalten, und mehrentheils noch überdem mit fremden steinartigen oder metallischen Stoffen, oder aber mit Erdharzen durchzogen worden.

Anm. Also muß eine Menge Zeugs streng davon abgesondert werden, was weiland damit vermengt ward. Vor allen die bloßen so genannten Naturspiele, *lusus naturae*, an denen sich ehedem die Einbildungskraft übte und die Unwissenheit und der Aberglaube sich weideten z. B. der leibhafte Dr. Luther im mansfelder Kupferschiefer den Val. Alberti 1675 beschrieben; des alten Dr. Nic. Lange zu Luzern *lapicidina sacra* u. dergl. m. Ferner offenbare Artefacten, wie z. B. die badner Würfelchen; oder vollends absichtliche Betrügereyen, wie die so genannten würzburger Versteinerungen, womit einst der ehrliche Beringer angeführt worden, s. Dess. *lithographia Wirceburgensis* 1726. Fol., zumahl S. 5.

§. 263.

Nach der Verschiedenheit jener Umstände, und der Veränderungen, welche jene organisirten Körper durch die Versteinerung erlitten

 haben,

haben, pflegt man folgende viererley Arten zu unterscheiden. Sie finden sich nähmlich;

1) Bloß calcinirt, wenn Knochen, Conchylien ꝛc. ihren thierischen Leim und mit demselben einen großen Theil ihrer sonstigen Festigkeit verloren haben *), da sie statt desselben nur höchstens mit Kalksinter, Mergeltuff u. dergl. durchzogen worden; mithin gemeiniglich mürbe und leicht sind. Sie finden sich meist im aufgeschwemmten Lande (S. 529. 612) und zwischen dem Kalksinter der Berghöhlen und Klüfte (S. 606).

2) Wirklich petrificirt, als eigentlich so genannte Versteinerungen oder Petrefacte im engern Sinne, die in den festern Steinlagen der Flözgebirge eingeschlossen sind, und daher großentheils selbst Steinhärte erlangt haben. Dahin gehören zuvörderst die unbekannten Seegeschöpfe der Vorwelt, wovon zumahl die Kalk-

*) Ja zuweilen finden sich sogar noch weiche Theile meist unverändert an thierischen Stücken erhalten, die dessenungeachtet wegen ihrer Lage, worin sie durch große Erdrevolutionen der Vorzeit gerathen sind, ohne Widerrede zu den Versteinerungen im weitläuftigen Sinne gezählt werden müssen. So zu einem Beyspiele statt vieler das 1771 am Wilui in Sibirien ausgegrabene Rhinoceer, das noch unverkennbare, sogar noch animalisch riechende Reste von Sehnen, Fleisch, Haut und Haar an sich hatte, und wovon Hr. Pallas in den *nov. comment. Petropolit.* T. XIII. pag. 585. genaue Nachricht gegeben.

Kalkflözgebirge auf dem jetzigen festen Lande, das den Meeresboden der Vorwelt ausmachte, so zu sagen wimmeln. Nächstdem aber auch die in Hornstein oder Wachsopal versteinten Hölzer rc.

Bey den endlos mannigfaltigen Conchylien, die sich auf diese Weise wirklich versteinert finden, ist selten die Schale selbst noch erhalten (— wie dieß z. E. bey dem feurig opalisirenden Muschelmarmor aus Kärnthen der Fall ist —), sondern bey den mehrsten zeigt sich bloß der innere Abguß von dem versteinerten Schlamme, der die nachher allgemach zerstörte Schale ausgefüllt hat. So z. E. bey den allermehrsten Ammoniten, Hysterolithen rc. Man nennt dergleichen Petrefacten zum Unterschied Steinkerne, nucleos (Fr. *pierres moulées.*) — Spurensteine hingegen, typolithi (Fr. *pierres imprimées*) heißen die, von welchen bloß der Abdruck der äußern Oberfläche übrig ist; wie bey den allermehrsten Kräuterschiefern.

3) Metallisirt (Fr. *petrifications pyriteuses, bronzées*), wenn die Versteinerungen mit metallischen Stoffen durchzogen sind; besonders mit Schwefelkies, oder mit Fahlerz, Thon-Eisenstein rc.

Und 4) verharzt, nähmlich mit Erdpech rc. durchzogen, wie das bituminöse Holz rc. —

Und

Und dahin gehören auch allerdings die im Bernstein eingeschlossenen Insecten ꝛc. da es ebenfalls nach dem Tode erhaltene organisirte Körper sind, die vermuthlich bey irgend einer Erdcatastrophe ihr Grab gefunden haben.

§. 264.

Wichtiger und für die Geogenie lehrreicher ist hingegen der zweyfache große Gesichtspunct, da man die Versteinerungen einerseits nach dem Verhältniß der Lagerstätte, worin sie sich gegenwärtig finden, und anderseits nach der Gleichheit, oder bloßen Aehnlichkeit, oder aber völligen Verschiedenheit mit den organisirten Körpern der jetzigen Schöpfung, betrachtet.

§. 265.

Aus dem ersten dieser beyden Gesichtspuncte ist es zu bewundern, und in Bezug auf die Größe der Revolutionen, die einst mit unserm Planeten vorgegangen seyn müssen, von wichtiger Bedeutung, wenn man sieht, in welcher Höhe über der jetzigen Meeresfläche, und in welcher Tiefe unter derselben sich noch Versteinerungen finden. Nur ein paar Beyspiele von denen in Europa zu geben, so hat Hr. de Lüc auf den savoyischen Alpen, in einer Höhe von 7844 Fuß über der Meeresfläche versteinte Seegeschöpfe (Ammoniten) gefunden, und in Whitehaven in Cumberland gräbt man hingegen

hingegen mehr als 2000 Fuß tief unter derselben die Abdrücke von Waldgewächsen (Farnkräuter) aus! Außerdem gehören zu den besonders merkwürdigen Verschiedenheiten der Lagerstätte selbst, worin die Versteinerungen vorkommen, vorzüglich folgende: Sie finden sich nähmlich

1) im aufgeschwemmten Lande, meist lose liegend. So z. B. die mehrsten fossilen Elephanten, Rhinozere rc. und so auch das Mammut.

Oder 2) in stalactitischen Felsenmassen, meist in Trümmern, durch Kalktofus gleichsam breschenartig zusammengesintert. So die prodigiosen Knochenfelsen an einigen Küsten des mitländischen und adriatischen Meeres, an Cerigo, Dalmatien, und Gibraltar.

Oder 3) in Berghöhlen, wie z. B. am Harz, am Thüringer Wald, am Fichtelberge und an den Carpathen.

Oder endlich 4) in den Flözlagern von Kalkstein, Stinkschiefer, bituminösen Mergelschiefer, Gyps, Schieferthon, Grauwackenschiefer, Kohlensandstein u. dergl. m.

§. 266.

In Vergleichung aber zu den organisirten Körpern der jetzigen Schöpfung, scheint es mir

am

am zweckmäßigsten und sichersten, die Versteinerungen überhaupt unter folgende dreyfache Hauptabtheilungen zu bringen:

A) Petrificata *superstitorum*.

Die mit Zuverlässigkeit bestimmbaren Versteinerungen, d. h. denen jetzt existirende Geschöpfe völlig gleichen. Von der Art sind z. B. alle die mancherley versteinten Thiere und Pflanzen in den merkwürdigen Stinkschiefer-Flözen bey Oeningen am Bodensee *).

B) Petrificata *dubiorum*.

Die zweifelhaften Versteinerungen, d. h. die andern jetzt existirenden Geschöpfen bloß ähneln; aber sich von denselben theils durch ihre ungeheure Größe, theils durch mancherley kleine aber doch constante Abweichungen in der Bildung einzelner Theile auszeichnen. Dieß ist zumahl der Fall mit vielen fossilen Knochen großer Säugethiere, der fossilen Elenne, Bären rc. so auch mit den mancherley Seegeschöpfen im Pappenheimer Kalkschiefer, deren ähnliche Urbilder jetzt bloß zwischen den Wendecirkeln leben rc.

C)

*) Ausführlichere Nachricht davon habe ich in Voigts Magazine gegeben. V. B. 1. St. S. 19 u. f.

C) Petrificata *incognitorum.*

Die Versteinerungen von völlig unbekannten Geschöpfen der Vorwelt, d. h. zu welchen sich bis jetzt nicht einmahl nur ein ähnelndes, geschweige ein völlig gleiches Urbild gefunden. So z. B. die Ammoniten, Phaciten, Belemniten u. a. m.

§. 267.

Dem zu Folge sind also hier die Versteinerungen erst nach den beyden Reichen organisirter Körper, und die Zoolithen nach den sechs Classen des Thierreichs geordnet, die Unterabtheilungen aber, so weit es sich thun läßt, nach dem eben angegebenen Gesichtspuncte bestimmt.

* * *

Einige vorzügliche Hülfsmittel zur Petrefactenkunde.

(Bourguet) *traité des petrifications.* Par. 1742. 4.

J. Gesneri *tractatus de petrificatis.* ed. 2. L. B. 1758. 8.

J. E. Imm. Walchs Steinreich. Halle 1762. II. B. 8.

Dess. (und G. W. Knorrs) Naturgeschichte der Versteinerungen. Nürnb. 1768 u. f. IV. B. in Fol.

J. Beck-

J. BECKMANN de reductione rerum fossilium ad genera naturalia protyporum; in den *nouis comment. soc. scient. Goetting.* T. II und III.

GOD. GV. LEIBNITII *protogaea.* Goett. 1749. 4.

SAM. CHR. HOLLMANN *commentationum in Reg. scient. soc. recensitarum sylloge.* Goett. I. 1762. II. ed. 2. 1784. 4.

FR. XAV. BURTIN *sur les revolutions générales qu'a subies la surface de la terre;* im VIII St. der *Verhandelingen uitgegeeven door Teyler's tweede Genootschap.* Haarl. 1790. 4.

(Andreä) Briefe aus der Schweiz nach Hannover geschrieben Zürich 1776. 4.

GUST. BRANDER *fossilia Hantoniensia.* Lond. 1766. 4.

Cas. Chr. Schmiedel Vorstellung merkwürdiger Versteinerungen. Nürnb. 1780. 4.

A)

A. Versteinerungen des Thierreichs.

I. Von Säugethieren *).

A) Bestimmbare **).

So z. B. von Wasserratten oder ähnlichen Thieren im öninger Stinkschiefer.

B)

*) S. Hrn. Prof. Cuvier im Voigtischen neuem Magazine. III. B. S. 255 u. f.

**) Anthropolithen führe ich aus dem doppelten Grunde hier nicht mit auf, weil

1) die dafür ausgegebenen wirklich fossilen Knochen zuverlässig nicht von Menschen; und hingegen

2) manche wirkliche Menschenknochen, die man für Anthropolithen gehalten, eben so zuverlässig nicht fossil sind.

Wenigstens war das, was ich von den letztern selbst gesehen, bloßes Incrustat von sehr modernem Datum, z. B. ein Schedel, der einige Zeit in kalkführendem Wasser gelegen haben mußte, und wohl in eben so kurzer Zeit davon übersintert war, als die Kunstsachen, die man auf diese Weise im Carlsbade, oder in den *Bagni di San Filippo* überziehen läßt.

Und was die erstern betrifft, so bedürfen manche derselben, wie z. B der schöne versteinte Wels (Silurus *glanis*), den der alte Scheuchzer für einen in der Sündfluth ertrunkenen Menschen (homo diluuii testis nannte er ihn) — und die Fischotterpfoten im bituminösen Mergelschiefer, die der sel. Bergr. Ries für Kinderhändchen angesehen, jetzt keiner Berichtigung mehr; aber

wohl

B) Zweifelhafte.

So z. B. 1) von einer räthselhaften Gattung von Bären (Ursus *spelaeus?*) und zwar in unsäglicher Menge in den oben (§. 265.) genannten Berghöhlen *).

2) Von einer eigenen Art von Elennthieren (Alce *gigantea?*), die zumahl in Irland ausgegraben werden, und sich durch ihre mächtige Größe auszeichnen. Von manchen ist der Schedel fast eine Elle lang und stehen die Enden der beyden (zuweilen etliche Centner wiegenden,) Geweihe auf 14 Fuß aus einander.

3) Von einer Elephantengattung (Elephas *primigenius?*) [die vermeinten Riesenknochen **) unserer ehrlichen Alten]; unter andern auch in Menge in Deutschland ***). So z. B. zwey fast

wohl hat Hrn. Spallanzani's zuversichtliche Behauptung (im III. B. der *Memorie della societa italiana* S. 452 u. f.), daß die zusammengesinterten Knochenbreschen auf Cerigo von Anthropolithen wimmeln sollen, noch neuerlich manche Mineralogen irre geführt. — Ich habe aber durch die Freundschaft des besonders durch seine gelehrten Reisen nach den Morgenländern berühmten Hrn. Hawkins einen Vorrath von diesen famosen Knochenbreschen erhalten, und nach aller streng osteologischen Prüfung eben so wenig eine Spur von Menschengebeinen darin gefunden, als in den ihnen oryctognostisch und geognostisch völlig ähnlichen, die ich von Gibraltar und der Küste von Dalmatien besitze.

*) Joh. Chr. Rosenmüller Beyträge zur Geschichte fossiler Knochen, I. St. Leipz. 1795. 8.

**) S. Voigts Magazin. V. B. I. St. S. 16 u. f.

***) (Kriegsr. Merk) *lettres sur les os fossiles d'elephans et de rhinoceros qui se trouvent en Allemagne &c.* I–III. St. Darmst. 1783 u. f. 4.

fast vollständige Gerippe die bey Burg-Tonna im Gothaischen (das eine 1695 das andere neuerlich 1799) ausgegraben worden ꝛc.

4) Von einer Gattung Nashorn (Rhinoceros *antiquitatis?*). Häufig in Sibirien; aber auch in Deutschland z. E. bey Herzberg am Harz †), bey Burg-Tonna ††) u. a.

C) Völlig unbekannte.

So zu Einem Beyspiel statt aller das colossalische Land-Ungeheuer der Vorwelt, das Mammut (Mammut *ohioticum*), dessen Gebeine besonders am Ohio in Nordamerica ꝛc. in Menge ausgegraben werden; und das sich unter andern schon durch die eigene auffallende Form seiner enormen Backzähne (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 19. —) von der übrigen thierischen Schöpfung der Vorwelt ausgezeichnet.

II. Von Vögeln *).

Ueberhaupt äußerst wenige, doch z. B. im öninger Stinkschiefer Knochen von Sumpfvögeln, und in pappenheimer Kalkschiefer von Schwimmvögeln **).

†) Hollmann in *comment. societ. scientiar. Gottingens.* T. II. pag. 215-280.

††) S. Hrn. Hofr. Voigt in seinem Magazin. III. B. 4. St. S. 2 u. f.

*) S. Hrn. Legat. Rath von Hoff in s. Magazin über die gesammte Mineralogie. I. B. S. [illegible] u. f.

**) S. *Acta acad. Theod. Palat.* Tom. V. P. *physic.* p. 63. mit Kupf.

III. Von Amphibien.

A) Bestimmbare.

Z. B. Frösche und Kröten im öninger Stinkschiefer *).

B) Zweifelhafte.

Z. B. Schildkrötenschalen, dergleichen ich eine aus der gleichen Gegend von Burg=Tonna besitze, wo wie gedacht auch die Elephanten= und Rhinocer=Gebeine zweifelhafter Gattung gefunden werden **).

C) Unbekannte.

Z. B. von einem ungeheuren, crocodillartigen Geschöpf; denn einem solchen gehören doch wahrscheinlichst die mächtigen Gebisse, und andern Knochen, die im Petersberge bey Mastricht gegraben werden ***).

IV. Von Fischen.

Ungeachtet die Versteinerungen aus dieser Classe, die Ichthyolithen, in größter Menge und Mannigfaltigkeit (sowohl der Fischgattungen die sie vorstellen, als der Steinarten worin sie brechen,) gefunden werden, so bedarf es doch bey den

*) Andreä a. a. O. tab. 15. fig. 6.

**) S. Hrn. Hofr. Voigt a. a. O. tab. 1. fig. 1.

***) Hr. Dr. van Marum hat in dem oben (S. 720.) angeführten VIII. St. der *Verhandelingen* tab. 1. eine treffliche Abbildung des großen im teylerschen Museum zu Haarlem befindlichen Stückes von diesen merkwürdigen Osteolithen gegeben.

den mehresten erst noch einer strengvergleichenden präjudizlosen Revision, ehe sich mit Sicherheit bestimmen läßt, zu welcher von unseren drey Hauptabtheilungen (— in bestimmbare oder zweifelhafte oder unbekannte —) sie gehören mögen. Denn nur mit wenigen, wie z. B. mit denen im Öninger Stinkschiefer oder mit den einzelnen so sonderbar in länglichen Thonschollen gleichsam mumisirten Angmarsets (Salmo *arcticus* S. 289) von Zuckertop auf der Westküste von Grönland *), läßt sich dieß vor der Hand mit Gewißheit thun.

Die meist sehr gut erhaltenen Fischgerippe in Stinkschiefer vom Bolcaberg im Veronesischen **) werden zwar insgemein sehr bestimmt auf bekannte Urbilder referirt. Aber schon das scheint dabey bedenklich, daß dem zu Folge jener Berg die gemeinschaftliche Niederlage nicht nur von Flußfischen sowohl, als von Seefischen, sondern unter den letztern zumahl, zugleich von Thieren aus den weitst von einander entfernten Oceanen seyn soll. Von Utaheiti sowohl als aus dem mitländischen Meer, und von den Küsten von Japan, dem nordöstlichen America, Africa, Brasilien ꝛc. Die im Tafelschiefer vom Blattenberg im Canton Glaris und die im Mannsfeldischen und Hessischen bituminösen Mergelschiefer haben selten die zur specifischen Charakteristik wichtigsten Theile deutlich genug erhalten, daß man die Gattungen mit Zuversicht bestimmen könnte.

*) Nehem. Grew *museum Reg. Soc. Lond.* tab. 19.

**) S. die prächtige *Ittiolitologia Veronese* 1794. gr. Fol. und G. Graydon in den *Transactions of the Royal Irish Academy*. Vol. V. 1794. p. 281.

Was sich aber im dichten Flöz-Kalkstein von versteinten Fischen findet, sind meist nur einzelne Wirbel, Gräten und Zähne. Unter letztern zumahl die so genannten Schlangenzungen (glossopetrae) aus dem Hayfischgeschlechte, und die Bufoniten oder so genannten Schlangenaugen (Fr. *crapaudines*), wovon manche mit den stumpfen Zähnen des Klippfisches (Anarrhichas *lupus*) Aehnlichkeit haben.

Auch scheint der orientalische Türkis zu den versteinten Fischzähnen zu gehören, der meist von blaugrüner Farbe ist, und zumahl in Persien gefunden wird.

V. Von Insecten.

A) Bestimmbare.

So z. B. im öninger Schiefer, Larven von Libellen, Wasserwanzen u. dergl.

B) Zweifelhafte.

Dahin gehören wohl vor der Hand noch die meisten von den im Börnstein eingeschlossenen (s. oben S. 647. not. *), so wie auch die mehrsten versteinten Krebse (Gamarrolithen).

C) Unbekannte.

So die berühmten Trilobiten oder fälschlich so genannten Käfermuscheln oder Cacadumuscheln (entomolithus *paradoxus* Linn. Engl. *Dudley-fossil*) die hin und wieder (s. z. B. oben S. 583), aber nirgend schöner als bey Dudley in Worcestershire und zwar theils noch mit der natürlichen krebsartigen Schale gefunden werden (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 50. —).

VI.

VI. Von Würmern.

Fast ohne Ausnahme aus den drey Ordnungen Testacea, Crustacea (S. 466.), und Corallia.

1) *Testacea.*

A) Bestimmbare.

So wie es scheint, z. B. unter den Muscheln diejenige gemeine Gattung von wirklich petrificirten Terebratuliten im Flöz=Kalkstein, die der Glas=Bohrmuschel (Anomia *vitrea* S. 447.) gleicht.

Und unter den Schnecken die calcinirte Trödelschnecke (Trochus *lithophorus* S. 458.), die sich in Piemont im aufgeschwemmten Lande findet.

B) Zweifelhafte.

Z. B. unter den Muscheln die sehr großen Terebratuliten im Osnabrückischen *).

Und unter den Schnecken die fast fußlangen calcinirten Strombiten aus dem aufgeschwemmten Lande in Champagne.

C) Unbekannte.

Nun davon die Fülle in den Kalkflözgebirgen.

So z. B. um nur einige der sonderbarsten anzuführen, unter den Muscheln:

1) Der feurig opalisirende Ostracit im kärnthner Muschelmarmor.

*) Verglichen mit der Anomia *venosa* SOLAND. von den Falklands Inseln in DIXON's *voyage round the world.* S. 208 und 355.

2) Der dickschalige ostracites *pinnigenus* den der jüngere Hr. de Lüc nebst dem folgenden auf dem Saleveberg bey Genf entdeckt hat *).

3) Der große fast herzförmige Anomit **).

4) Die Gryphiten.

5) Die Hysterolithen.

6) Die so genannte *Langue fourrée* aus Saint-Dages ***).

7) Die Pantoffelmuschel des Herrn von Hüpsch †) u. s. w.

Von einschaligen Conchylien aber erst die so genannten polythalamiae, deren Schale nähmlich inwendig durch Scheidewände in Kammern oder Fächer abgetheilt ist:

So z. B. 1) die Phaciten, Lenticuliten oder Linsensteine, in theils Gegenden auch Pfennigsteine, Kümmelsteine und Fruchtsteine genannt, porpites, lapis numularis, helicites einiger Schriftsteller (Fr. *camérine*, *pierre lenticulaire* oder *numismale*, *monnoie du diable*), die außen mit flachgewölbten blätterigen Schalen belegt sind, inwendig aber eine überaus zarte vielkammerige Spiralwindung von ansehnlicher Länge enthalten (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab.

*) S. DE SAUSSURE *voyages dans les Alpes* vol. I. tab. 2. fig. 5. 6.

**) DE SAUSSURE l. c. fig. 1 – 4.

***) S. Hrn. Prof. de Lüc's Briefe über die Geschichte der Erde und des Menschen, 1. B. S. 262 u. f.

†) S. Dess. neue in der N. G. des Nieder-Deutschlands gemachten Entdeckungen. Frankf. 1708. 8. tab. 1.

tab. 40. —). Sind häufigst von Linsengröße, theils aber auch wohl wie ein halber Gulden. Finden sich in vielen Weltgegenden und theils in mächtigen Lagen; nahmentlich in Nieder-Aegypten, wo die Pyramiden großentheils daraus erbauet sind.

2) Das unübersehliche Heer von Ammoniten (Engl. *Snake-stones*).

3) Die eben so merkwürdigen als seltenen Orthoceratiten, die sich theils fußlang, und vorzüglich im Mekleuburgischen finden.

4) Die Belemniten oder Luchssteine, dactyli idaei (Engl. *thunder-stones*, *fairiesfingers*), unter welchen es aber auch Gattungen ohne Scheidewände oder Alveolen gibt. Uebrigens eine der allgemeinsten Versteinerungen der Kalkflözgebirge, wo sie häufig mit schwarzem Stinkstein durchzogen sind (S. 613.); aber auch in andern Flözlagen, wie z. B. in den Kreitebergen von Kent brechen.

Von solchen einschaligen Conchylien, die niemahls innere Scheidewände haben, z. B. 1) die ansehnlichen sonderbaren Dentaliten aus dem Lucerner Gebieth, die dort in unsäglicher Menge und unvermengt im dichten Kalkfels liegen *).

2) Die merkwürdigen linksgewundenen Muriciten am Ufer von Harwich (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 20. —).

3) Der überaus sonderbare kleine Muricites *deformis* SOLAND., dessen Spitze sich immer wie in eine irreguläre Wurmröhre verläuft **) u. a. m.

 II.

*) S. Voigts Magaz. V. B. I. St. S. 14 u. f. tab. 2.

**) BRANDER l. c. tab. 2. fig. 37. 38.

II) *Crustacea.*

1) Unter den mancherley See-Igeln, zumahl diejenigen, so statt der Stacheln mit den ehedem so räthselhaften Judensteinen besetzt sind *).

Dann 2) die Encriniten und 3) die Pentacriniten, zwey ansehnliche Petrefactenarten, die der Seepalme aus der jetzigen Schöpfung (S. 469.) zwar ähneln, aber nicht gleichen; und aus einem vielarmigen Körper bestehen, der auf einem langen gegliederten Stängel sitzt.

Bey den Encriniten oder Seelilien **), (— *Abbid. n. h. Gegenst.* tab. 60. —) die sich meist in dichtem Kalkstein finden, sind die Arme des Körpers gewöhnlich zusammengefaltet, da er dann eine Aehnlichkeit mit einer Maiz-Aehre oder einer noch unaufgeblühten Lilie hat, und deßhalb Lilienstein genannt wird. Der astlose Stängel muß mit seinem untern Ende auf dem Meeresboden der Vorwelt festgesessen haben. Seine wirbelartigen Glieder, welche die Gestalt kleiner Mühlsteine mit sonnenförmiger Zeichnung haben, sind unter dem Nahmen der Entrochiten, Rädersteinchen, Bonifaciuspfennige, Hünenthränen, (Engl. *St. Cuthbert's beads*) allgemein bekannt, und der Flözkalkstein mancher Gegenden wimmelt gleichsam davon.

Der

*) S. Andreä a. a. O. tab. 14. fig. *d.* S. 265 u. f.

**) Mich. Reinh. Rosini *tentaminis de lithozois ac lithophytis prodromus.* Hamb. 1719. 4.

Sam. Chr. Hollmann *descriptio pentacrinorum.* Gott. 1784. 4.

Voigts Magaz. VI. B. 4. St. S. 1 u. f. tab. 1.

Der Pentacrinit oder die Medusenpalme *) besteht aus einem großen, vielarmigen, quastenförmigen Körper, der auf einem gegliederten einfachen Stängel ohne Aeste sitzt, welcher wenigstens über 8 Fuß lang ist. Dieses merkwürdige Petrefact fand sich ehedem vorzüglich im bituminösen Mergelschiefer bey Boll im Wirtembergischen (S. 613).

Die bekannten Astroiten sind fünfeckige Wirbel vom gegliederten und dabey ästigen Stängel eines ähnlichen, aber noch nicht ganz bekannten Petrefacts.

III) *Corallia.*

Zumahl 1) Madreporiten in theils Gegenden als in wahren Corallenriesen der Vorwelt, in unermeßlicher Menge und großer Mannigfaltigkeit. So z. B. im dichten Kalkstein und Marmor (S. 610.) auf dem Saleveberge bey Genf, auf dem Harz bey Grund, bey Blankenburg 2c. — In Sandstein im Petersberge bey Mastricht. — In Kreide als so genannte Fungiten in Kent. — In Brauneisenstein auch als Fungiten und Schraubensteine bey Rübeland am Harz. Letztere auch im Catharinburgischen in Sibirien. —

2)

*) Eberh. Fr. Hiemeri *caput medusae utpote nouum diluuii vniuersalis monumentum.* Stuttg. (1724.) 4. Das in dieser seltenen Schrift beschriebene Stück ist jetzt in der Naturaliensammlung des Hrn. Hofr. Ebell zu Bremen. Ein kleineres im mannheimer Cabinett ist in den *act. acad. Palatinae.* T. III. P. *phys.* in natürlicher Größe abgebildet. — Die Platte voller Medusenpalmen, die in dem walchischen großen Petrefactenwerke T. I. tab. 11. *b.* abgebildet ist, befindet sich nun durch die Güte des Hrn. Hofr. Gmelin in meiner Sammlung.

2) Milleporiten und andere zarte Corallenarten vorzüglich im Sandstein des Petersbergs bey Mastricht. — In Feuerstein (S 554.) bey Zelle im Hannoverischen, und im Puddingstein in Hertfortshire (S. 632. not. *) ꝛc.

B. Versteinerungen des Pflanzenreichs.

Ueberhaupt sind diese zwar selten so vollständig und deutlich erhalten, daß man ihre specifischen Charaktere daran erkennen könnte, was zumahl bey gewissen einzelnen Theilen der Gewächse, wie z. B. bey den fossilen Hölzern kaum möglich ist; indeß findet doch im Ganzen der nähmliche dreyfache Unterschied Statt, den ich bey der Eintheilung der thierischen Versteinerungen zum Grunde gelegt habe.

I) Abdrücke von Pflanzen und Blättern *).

A) Bestimmbare.

So z. B. die im öninger Stinkschiefer ꝛc.

B) Zweifelhafte.

Dahin scheinen z. B. vor der Hand wohl noch die mehrsten Farrenkräuter ꝛc. im Schieferthon und Thoneisenstein (S. 683.) zu gehören.

C) Unbekannte.

Von diesen nur zu Einem Beyspiele statt aller, die äußerst merkwürdigen, ganz räthselhaften, theils

*) J. Jac. Scheuchzer *herbarium diluuianum*. Lugd. Batav. 1723. Fol.

theils ästigen oft ungeheuer großen schuppigen Abdrücke, die hin und wieder, zumahl auf Steinkohlengruben, in Schieferthon (Kohlenschiefer); aber auch bey Edinburgh in Sandstein, und bey Clausthal in Grauwacke und Thonschiefer *) gefunden werden.

II) Fossile Samen, Früchte u. dergl.

A) Bestimmbare.

Z. B. in dem oft genannten öninger Stinkschiefer, wo sich sogar unverkennbare Abdrücke von Blüthen (eines Ranunculus) gefunden haben.

B) Zweifelhafte.

Dahin gehören die so genannten frankenberger Kornähren, Sterngraupen u. a. daselbst brechende in Silber- und Kupfererze metallisirte Fruchttheile.

C) Unbekannte.

So z. B. die mandelförmigen Fruchtcapseln, die sich zuweilen zwischen dem fossilen Holze in den preußischen Börnsteingruben finden [s. oben S. 648. not. *)].

III) Fossile Hölzer (*Lithoxyla*).

Bey den mehresten derselben hält es, wie gesagt, sehr schwer, sie mit Gewißheit unter die

*) Von einem überaus lehrreichen Stücke der Art, das auf der Grube Dorothea zu Clausthal mitten im Gange in 160 Lachter Teufe gebrochen und sich jetzt in meiner Sammlung befindet, s. das Mineralien-Cabinet, gesammelt und beschrieben von dem Verfasser der Erfahrungen vom Innern der Gebirge. S. 41 u. f.

die hier zum Grunde gelegte Haupteintheilung zu bringen.

Manche sind freylich leicht bestimmbar, wie z. B. das saubere in Raseneisenstein umgewandelte Birkenholz von Kontschosero im Olonezkischen.

Und andere hingegen sind vor der Hand völlig unbekannt, wie z. B. das in Holzstein petrificirte so genannte Staarholz von Hilbersdorf bey Chemnitz, das sich durch seine sonderbare Textur auszeichnet, da es gleichsam, wie mit parallel-laufenden Röhren (meist von der Dicke einer Gänsespuhle) durchzogen gewesen scheint.

Die übrigen mehr zweifelhaften sind überhaupt entweder wirklich versteint, z. B. in Kalkstein, Sandstein, besonders aber in Holzstein (S. 555.) und in Holzopal (S. 551.); — oder aber noch brennbar, wohin vor allem das bituminöse Holz (S. 650.) in den mächtigen Flözlagen so vieler Gegenden der nordlichen Erde gehört. Doch ist auch dieses zuweilen an manchen Stellen mit Quarz durchzogen, so daß es da am Stahl Funken schlägt.

Ueberhaupt aber stehen manche Arten von fossilem Holz zwischen dem wirklich petrificirten und dem bituminösen in so fern gleichsam in der Mitte, daß sie mit kohlensaurem Kalk durchzogen sind und daher mit Säuren brausen, und doch auch auf Kohlen mit Harzgeruch brennen; wie z. B. das merkwürdige so genannte Sündfluthholz, das im Trapp zu Joachimsthal in einer Teufe von 150 Lachter bricht.

Register.

Register.

Alouette

Register.

Atlakerz

Register.

Brachse

Frauneneis

Haliotis

Houille

Kampf-

Limus

Ornitho-

Porcellan-

S.

Register.

See-

Tepel

Trout

Uras

AB. I.

9

13

17

13.



TAB. I.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

TAB. II.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Verbesserungen und Zusätze.

S. 9 Z. 22. nach Sepien, setze Schildkröten.
S. 66. Z. 8. von unten statt Obi setze Ob.
S. 148. Z. 5. von unten statt Gänsen setze Aenten.
S. 176. Z. 18. statt *sterling* setze *starling*.
S. 199. sind die beyden Noten versetzt. Die hier zuerst stehende sollte die letztere seyn.
S. 210. Z. 2. l. *l'huitrier*.
S. 348. Z. 7. l. Mehlthau.
S. 406. Z. 5. von unten l. *Arctos*.
S. 456. Z. 5. von unten l. Murex.
S. 591. unten im Custos und S. 592. oben Z. 1. statt in l. und.
S. 606. Z. 3. vor C. l. *confetto*.
S. 616. Z. 10. l. Gypsleberstein.
S. 675. Z. 14. l. arseniksaures.
S. 676. Note Z. 1. statt 14 l. 18.

